НОВОЕ КРѢПОСТНОЕ
СТРОЕНІЕ

на мокромъ или нізкомъ горізонтѣ.

Которое на три маніры показуется во фортіфікованіе внутренной велічіны.

французского роялного штіуголника, въ чемъ крѣпость нынѣшніхъ сухіхъ прі мокрыхъ рвахъ обрѣтается.

КУПНО ЖЕ

како нынѣ прі морѣ, ілі рѣкахъ, крѣпості дѣлаются, і коімъ образомъ тамо подобаетъ строітъ.

Каждая маніра атакована, и въ прімѣръ положена, какъ въ ихъ крѣпостяхъ на обѣ стороны, такожъ и о протоpяхъ со французскою, или съ нынѣшнімъ крѣпостнымъ строеніемъ.

ГОСПОДІНА БАРОНА фонъ КУГОРНА
генерала артілеріі, генерала порутчіка інфантеріі, генерала правітеля крѣпостного строенія статовъ недерляндскіхъ і губернатора фландерского крѣпостей прі шелдѣ рѣкѣ

Въ леварденѣ 1702 года

НАПЕЧАТАНОЖЕ НА РОССІЙСКОМЪ

ЯЗЫКѢ.

ПОВЕЛѢНІЕМЪ

ЦАРСКАГО

ВЕЛІЧЕСТВА

ВЪ МОСКВѢ

Лѣта Господня 1710 го

въ Сентябрѣ мѣсяцѣ.

ПРЕДІСЛОВІЕ

КЪ РАЧІТЕЛЕМЪ КРѢПОСТНОГО СТРОЕНІЯ.

Мы за нѣсколко лѣтъ объявили рачітелю крѣпостного строенія, нѣкоторои пятіуголникъ, укрѣпленый съ его наружными строеніи, при чемъ мы прісовокупіли исправленіе города куфурдена, въ которомъ мнѣніи мы сыскали по нынѣшнему маніру крѣпость покрываніемъ фланковъ, да бы протівнымъ батеріямъ осажателеи иного мѣста не дати, кромѣ разстоянія верхнеи фланки во 126 реінланскіхъ рутъ [a] хотя купно съ пріложеніемъ предъ шпітцами главнѣішихъ бастіоновъ, отдѣленныхъ бастіоновъ, которые бы болѣе мѣста на протівную батерію не допускали, яко 13 рутъ протівъ трітцати рутовъ въ верхнія и ніжныя фланки, кромѣ того что мы скрытыми пушкамі [традіторы названными,] которые мы здѣсь чрезъ ореліонъ получаемъ, брешъ обороняти можемъ угломъ въ 18 градусовъ, которую они прінуждены будутъ блізъ орелїона дѣлать, еже ли не похотятъ наполняти ровъ при половінѣ фасѣ на 23 рута землею. Понеже оная тамо бы токмо въ 14 рутъ шіротою была (b) Ещежъ мы пятіуголнікъ предъ всякою кортіною двѣмя половінными, и однімъ цѣлымъ бастіономъ укрѣпили, которые бы могли другъ друга съ своіхъ фланковъ гораздо обороняти. А предъ всякою кортіною куфурденскою положили мы три отдѣленныя бастіона, которые, яко и преждепісанныя всякои разными фланки обороненъ былъ. Сверхъ того імѣлі они брешныя обороны въ 22, или 40 градусовъ, которые всѣ подъ мушкетною стрѣлбою лежали, изъ нѣхъ отдѣленныхъ бастіоновъ 6 взять подобало, прежде нежели главные бастіоны атаковать возможно было. Такімъ и многіми иными маніры, которые токмо два строенія наружные предъ всякою кортіною имѣютъ, идѣже самые рвы контрашарпа изъ фланковъ главнои крѣпости перпендікулярно обороняются. Подобало бы намъ строіть, ежели бы мы со французскою маніроею закрѣпко держали. что онои крѣпость токмо состоітъ въ непрестанномъ паленіи съ фланкъ, и дѣиство онаго неміnуемо учініти [c] разумѣются же чрезъ послѣдніе слова скрытные

пушки

[a] Зри фігуру 2 въ нашемъ укрѣпленномъ пятіуголнікѣ.
[b] о семъ же въ фігурѣ A.
[c] пішетъ о семъ малетъ въ послѣднемъ предісловіи второи части своеи кнігі о трудахъ марсовыхъ.

пушки назади ореліона, но понеже мы еще не можемъ відѣти, како сіе у ніхъ въ дѣйство пріводітся, зане мы покажемъ что ихъ фланки не покрыты но открыты стоятъ, понеже оні своіми слабыми равелінами заборонiти не могутъ, чтобъ ихъ болшею протівною батеріею нізвергнути возможно было.

Всѣ сіе мы преждепісанными иными маніраmi исправімъ, понеже, еже ли да когда фланки покрыты, и брешныя обороны велікі бывали, и то въ преждепомянутомъ нашемъ учіненномъ мнѣніи о кувурдѣ обрящется, и буде въ брешныхъ оборонахъ, или покрытыхъ пушкахъ вся сіла фортіфікаціи состоітъ, яко мы сего часу изъ малета прічіну сего объявілі, то преждепісанное намѣреніе гораздо лучше удоволствуетъ, яко сего автора, того ради что его бреша не можетъ болѣе яко шестми или седми градусами оборонятісь, и его фланки по много откровенно лежатъ.

Но понеже многімъ инженеромъ въ прежнемъ нашемъ опісаніи многое чісло наружныхъ строеніи не угодно было, и сами оные іже о старомъ строеніі, равелінов, горнъ, и кронверковъ, і іныхъ многіхъ не годныхъ украшеніяхъ за потребныя дѣла при крѣпости быти прізнавали. того ради прінуждены мы сами сіе объявіти, что наше прежное намѣреніе въ своемъ добромъ порядкѣ и въ крѣпостѣ съ нынѣшнімъ строеніемъ, ради преждепомянутыхъ прічінъ, сравняти не возможно. но егда бъ оное да каменемъ оболочь, то бы оное ѕѣло дорого стало, и надлежітъ то здѣлати, еже ли да брешнымъ оборонамъ какъ подлінно надлежало бы мѣсто имѣти, мы бы пятіуголнікъ въ печать не выдали, егдабъ къ тому ради особлівыхъ прічінъ мы не обязаны были. ку[illegible]но же при томъ столко наружного строенія здѣлать, яко по хітрости возможно было. По томъ пріобрѣли мы себя прінужденны къ тому кувордень прісовокупіти, того ради что онъ не столь крѣпокъ почітанъ былъ, како оное еже мы при томъ разсуділи (a) и понеже мы въ вышепомянутомъ опісаніи обязалісъ лутчіе маніры въ міръ объявіть, того ради хотімъ мы сімъ отъ части наше обѣщаніе исполніти, и толь вящше понеже болѣе помянутыи пятіуголнікъ, токмо ко штіуголніку въ прімѣръ возмется. тогда будетъ оноi съ дефенсъ лініею въ 70 рутъ многократно крѣпчае, и оное еже мы тогда къ кувурденъ прімѣряли, не можетъ ко иному чему кромѣ семіуголніка, яко кувордень есть, въ прімѣръ взятісь. Но оное еже мы нынѣ чітателю представляемъ, состояти будетъ, внутреннѣи велічінѣ французского роіялного штіуголніка отъ 24 реінланскіхъ моргеновъ [то есть

[a] ѕри въ фігурѣ, B. въ нашеи преждепомянутои кнігѣ о пятіуголнікѣ.

есть 600 рутъ дробныхъ] которои мы тремя манірами крѣпить будемъ.

Мы выбрали французскои. понеже мы до сего числа лутчеи маніры рачітелямъ не сыскалі, понеже іхъ плакъ [чертежъ] намъ за нѣсколко лѣтъ имянемъ велікого инженера пріобщенъ (b), токмо же буде онои да неподлінной есть, и въ чемъ нѣесть съ подлінным не сходенъ, то просімъ мы, что бъ сіе благоразсудімо было, понеже мы не могли исправнѣе обрѣсти. Сія маніра нынѣ едва не во всеи европѣ благоугодно воспріймается, которои изобрѣтеніе французы себѣ пріпісуютъ, но въ семъ меня онѣ не осудятъ [что невѣрю] понеже шпекли [немецкои породы, которого імя всегда похвално] іже на прімѣръ таковымъ же подобіемъ 1589 го года въ своеи архітектурѣ въ 8 мъ, и 11 мъ чертежѣ на свѣтъ издалъ. егда крѣпостное строеніе еще толь малое начало имѣло, кромѣ того что французы во мнѣніяхъ нѣкоторые премѣны, а особліво въ толстотѣ ореліоновъ учінили. при чемъ они ѕѣло добрымъ разсужденіемъ прібавили отдѣленные фосебреи [ніжныя валы] предъ кортінамі. Но чітателю, зрі токмо что имѣетъ сія маніра строенія кромѣ не покрытыхъ фланковъ, понеже на брустверъ контрешарпа болѣе мѣста обрящешъ оную маніру крѣпостi разорiти (c) сіе учіня не могутъ оные наполненіе главныхъ рвовъ помѣшати, і останется токмо къ іхъ обороненіе бреши, которую токмо угломъ, отъ 9 градусовъ коммандовать могутъ. Нѣтъ лі прічины удівлятіся, что въ цѣлоі вѣкъ крѣпостное строеніе толь мало исправлено есть, итоль болѣе, что такъ смѣшано стало быті, что не долго послѣ шпекля во франціи барледукъ, и въ нідерляндіи маролои и фретагъ сіе воспріяли, и были сіе послѣдніе пісатели въ такомъ великомъ почтеніи, что ихъ маніры яко общімъ правіламъ во многіхъ земляхъ послѣдованы были, и тако далеко что и въ сіхъ послѣдніхъ годѣхъ [егда нынѣшная французская маніра уже начала происходіти, и геідеманъ и малетъ нѣкоторое время прежде того гораздо лутчіе намъ издали] на двухъ полігонахъ нѣкоторои крѣпости построено, токмо съ такою разностію, что лінеа дефензіі болше взята, і фланкі на оноі перпендікулярно поставлены, пропустя ореліоны [плеча] і не обрѣталось прі томъ фосебреи, кромѣ при кортінахъ и фланкахъ, но остальные 4 полігона суть построены, по французскому маніру, кромѣ того что предъ кортінами отдѣленныхъ фосебреовъ не здѣлано, изъ чего відѣть возможно, что правда или истінна цѣлои вѣкъ можетъ задавлена быти, и что вмѣсто добрыхъ мнѣніи послѣдовати по выше помянутымъ глупымъ маніpамъ, до послѣдніхъ времянъ строено было.

[b] зри фігуру, A. [c] зри фігуру, A и R.

Сіе суть прічины, яже насъ подвігли сію книгу на свѣтъ издати, въ которой мы преждепомянутымъ троякімъ намѣреніямъ не гораздо иныя фігуры дадімъ, хотя могли оное учініть, да бы любопытнымъ рачітелямъ, еліко возможно угодіти. Но во оныхъ такову маніру обороны обЪявімъ, еже нынѣ во употребленіи, токмо что мы наши фланки болѣе дѣлаемъ, да бы оные вовсе отъ контрабатереи прікрыть, чтобъ по онымъ не безъ многаго труда, и меншімъ фронтомъ стрѣлять было возможно. Наши бреши коммандуются въ главныхъ фасахъ покрытыми пушки [a] угломъ не отъ девяти, яко француская маніра, но отъ десяти [b] одіннатцати [c] и семнатцати градусовъ (d) кромѣ того, что мы зѣло многіе покрытые и непокрытые брешные стрѣлбы и огни имѣемъ, которые еще болше сіхъ углами коммандуются. По томъ дадімъ имъ крѣпость, которая обрѣтаетца въ сухіхъ рвахъ. Понеже мы можемъ съ гейдеманомъ, малетомъ, и іными велікими пісатели согласітся, что главнѣйшая крѣпость фортецы подобаетъ зачатісь сколь скоро осажатели съ своею наполнкою къ главнымъ бастіонамъ нынѣшніхъ крѣпостеи пріближатся. Но возможно ли противъ того поставя наши намѣренія согласітся, что сіи пісатели, или француская маніра, тако учреждена, что бы такое дѣиство изъ оной послѣдовано. Мы же глаголемъ не сіце, прічины суть сіи, понеже осажатели по учіненію пролома, или бреши, мінеровъ къ дѣлу прістав я, и наполнку перенесши, чрезъ свои подкопы, перво проломъ или брешъ вскроютъ, и протівную галерію разорятъ, [e] которая возлѣ бреши обрѣтается. Сіе учіня чрезъ проізвожденіе разныхъ галереі, многіе подкопы подъ бастіономъ ізготовятся, ізъ которыхъ иныя отъ осажденныхъ хотя и наідены будутъ, однакожъ не возможно ихъ всѣхъ безъ дѣиства учініть. Сіе учіня пріступъ по взорванію одного подкопа, и выстрѣля изъ всѣхъ пушекъ на проломъ, и обороны пріцѣленыхъ, учінітся.

И егда осадные уступятъ назадъ, то получатъ пріступатели случаи проломомъ проити. Егда же не уступятъ, то оные въ ручномъ бою пребудутъ, пока велікое чісло обороніте лей соберутся, тогда одінъ или два пріготовленныхъ мінъ [по данному знаку, да бы пріступатели не много отступіли] зажгутъ.

Мы несумнѣваемся, что сіе всегда могутъ защітітелеи бреши въ такую конфузію прівесть, что они [непрестанно свѣжіми людми спомоложены] во оную воідутъ и ихъ прінудятъ бастіонъ оставіти, и побѣдітелю вручіти.

Егда сіи вещи благоразсудятся, то обрящется, что въ семъ істінная атака состоітъ на нынѣшныя фортеціи. Протівъ

того

[a] традіторы [b] роялнои семіуголнікъ фігура, H [c] роялнои осміуголнікъ фігура M. [d] роялнои штіуголнікъ фігура B. [e] контраміны.

того мы ни какого случая осажателемъ не даемъ пріступать ко главному бастіону: [мы глаголемъ о роялномъ шестероуголнікѣ] егда они главнои ровъ наполнкою, яко прежде обьявлено и прошли, понеже они у нашеи ніжнеи фасы прежде остановятся, и обороняться будутъ протівъ толь многіхъ оборонъ, какъ мы въ ихъ атакѣ въ лістү 38, до 40 опісали. По томъ подобаетъ имъ преіти всѣ скрытые стрѣлбы, которыми они въ здѣланыхъ ложаментахъ, по наружному краю ніжныя фасы угломъ въ седмь и половіны до одіннатцати и половіны градусовъ командерованы будутъ, протівъ которыхъ они не могутъ покрытися, ради малыхъ ложаментовъ, въ толь тонкомъ валу. По томъ надлежітъ имъ взять каменную башню, и еѣ пушечные погребы разоріть, безъ которого не возмогутъ они сухои ровъ переіти, которое имъ много трудности учінітъ, како о семъ въ лістѣ 42, до 45 показуется. Но последи надлежітъ имъ въ сухомъ рву шіріною 8 рутъ, 2 бруствера здѣлать, да бы междо ими итти до бреши, которую они въ стѣнѣ главнои фасѣ дѣлать прінуждены. Изъ сіхъ оборонъ не обрѣтается ніедіна во французскіхъ, или нынѣшніхъ крѣпостяхъ.

Нынѣ поідемъ мы съ німи ко взятію бреши, которую мы здѣсь защіщаемъ нашіми скрытыми пушки, яко реченно есть, угломъ въ 17, а съ верху башнеи въ 22 хъ градусовъ, а французскіе намѣренія токмо по вышшеи мѣрѣ 9 градусовъ имѣютъ, кромѣ что мы изъ сухова рва, ради въ цѣлости сущіхъ башнеи нѣкоторые обороненія сохраняемъ, которые осажателемъ, когда они пріступъ будутъ чінити, веліклe неспокоиства учінятъ. Здѣсь мы показали всякіе скрытые огни, такъ пушечные, какъ мушкетные, которые осажатели ѕѣло трудно, или весма, разоріть не могутъ, въ которыхъ прінуждены стоять или преходіть, сверхъ того ѕѣло безъопасные и покрытые выласки, кромѣ что во уступленіи ихъ не дерзнутъ имъ послѣдовать, развѣ съ велікімъ урономъ, которое велікую крѣпость нашімъ мнѣніямъ даетъ, понеже многажды уступленія прічины сутъ потерянію всея крѣпости, сверхъ того осажатели не могутъ наши сухіе рвы подкопать, или заппою [покрытои ровъ] переітіть, понеже сіе до самои воды выкопаны, яко оное во многіхъ сухіхъ рвахъ къ ихъ урону возможно учініти.

Всѣ сіи пользы получаются изъ того, что мы крѣпости сухіхъ къ мокрымъ рвамъ прілагаемъ, и егда крѣпость да въ обоіхъ обрѣтается, того для здѣсь ихъ вмѣстѣ соедіненныхъ обрящеши.

По томъ строімъ мы изъ роіялного штіуголника роіялнои осміуголнікъ: и хотя сеи многімъ дороже есть, однакожъ дерзаемъ мы при томъ сказать, что по нашему мнѣнію съ такою оборо-

обороною есть, что онъ къ нашему штїуголнїку не можетъ прїмѣненъ быти, понеже мы оной тако построили, что долго продолжителную осаду можетъ претерпѣть.

Сверхъ того показуемъ мы во оной нѣкоторые отдѣленїя или абшнїты (a), которые крѣпостїю ни съ какїми ретраншерунгами, которые мы прежде сего ни вїдѣли, не возможно прїмѣнїть, хотя толь малыми жъ проторми построены могутъ быть, въ роїялномъ семїуголнїкѣ, въ главной его крѣпости послѣ давали мы французской манїрѣ, кромѣ того что мы кругомъ онаго шїрокой сухой ровъ съ равелїнами учредїли, которой намъ ѕѣло велїкїе пользы во оборонѣ даетъ, како мы въ своемъ прїналежащемъ мѣстѣ о семъ объявїмъ.

Кругомъ всѣхъ сїхъ манїръ мы провели контрашарпу безъ рва, которую мы ѕѣло за потребну почли, тако ради прїемленїя секурса, которые бы инымъ образомъ легко могли отрѣзаны быти, понеже имъ ни какова иного входу въ крѣпость, кромѣ чрезъ мосты, обрѣтается, которые отъ осажателей могутъ переняты быть. Протївъ того могутъ они вездѣ въ контрашарпѣ безъ рва спастїся. Сверхъ того обрѣтаемъ мы ихъ ѕѣло нужны скрытые вылазки чїнїть, которые инымъ образомъ, осаднымъ болѣе убытку, нежели пользы прїнесутъ. Но како оныя изъ контрашарпы рвомъ окруженной въ дѣйство прївести возможно было: понеже они къ нѣкоторымъ мостамъ, которые чрезъ рвы положены, прївязаны суть, которые осажатели скоро прїсмотрѣть могутъ, и ихъ уступленїе назадъ ѕѣло трудно учїнятъ, и въ семъ мы послѣдуемъ французскому манїру, кромѣ того что мы внутрь входящїе углы инымъ манїромъ и двоякїмъ огнемъ обнадежїваемъ.

Но сїхъ удоволствовать, иже во мнѣнїи суть, что контрашарпа безъ рва первою атакою пропадетъ, како мы у многїхъ которые обыкновенно обрѣтаются соїзволяемъ, того ради показуемъ въ роялномъ седмїуголнїкѣ контрашарпу со рвомъ (b), которая отъ не многїхъ протореи есть, однакожъ мнїмъ мы что eѣ крѣпость ѕѣло болѣе есть, яко у иныхъ обрѣтается, но и сїю было намъ инако не надлежало строїти, что съ контрашарпою безъ рва ради прежденїсанныхъ прїчїнъ.

Всѣ наши контрашарпы безъ рва, укрѣпїли мы въ ихъ нѹтренныхъ углахъ. Протївъ тогожъ надлежалобъ намъ, егда бъ ихъ строїть при сухомъ рвѣ, особлївобъ въ ихъ въ наружныхъ углахъ укрѣпїть. И понеже мы въ вышепомянутую контрашарпу рвомъ окружїли, и крѣпость мокрыхъ и сухїхъ рвовъ купно совокупїли, того ради суть тамо, какъ наружные, такъ и внутрь входящїе углы укрѣплены. Мы

[a,] фїгура M. [b,] зри фїгуры H·K·L·ї Q·

Мы могли домыслітся, что чітатель трудъ имѣть будетъ, сіи наши мнѣнія, понеже они ѕѣло новы, выразумѣть, чего ради мы всякому особліѡое пространное опісаніе учініли. и потомъ наши профілі, еліко возможно, явственно ізъобразілі, показуя къ лутчему уразумленію главные бастіоны роіялного шестероуголніка и ихъ основателныхъ ліней, какъ изъ нутри такъ и снаружи, гдѣ мы къ віденію представляемъ каменные башни внізъ опущенныя, и иные галеріи, лѣстніцы, возвышенные шпітцы внутренніхъ фасовъ, и что болѣе можетъ быти. Понеже сіе не возможно было все явственно доволно въ нашіхъ фігурахъ представіть: и ради лутчаго вразумленія нашіхъ равеліновъ, мы оные, да бы лутче внутрь відѣти поболѣе изъобразіли. И сіе мы мнімъ доволну быти изъ которого купно отдѣленные бастіоны и равеліны роіялного осміуголніка выразумѣть возможно. Понеже оные едва не сходны съ роіялнымъ штіуголнікомъ, и сіце мы все еліко возможно было учініли, да бы чітатель відѣніемъ однімъ наше намѣреніе выразумѣлъ, коль далеко мы ихъ открываемъ. Но ихъ полѕы лучше познаются, егда бъ ізъ дерева оные, ілі ізъ іної матеріи столь веліхъ здѣлать, что бъ іхъ болверковъ шпітцы 8 до 10 фѹтовъ между собою разстояніемъ былі. Понеже во ономъ всѣ ихъ части [яко въ существѣ] возможно изъобразіть. И сіе особліво возможно учініть, егда которои государь, или государство восприіметъ, которое мѣсто фортіфіковать, которої розные мнѣнія сіце возмогъ бы изготовіть, и по разсужденію всѣхъ ихъ полѕъ и убытковъ лучшее избрать. Мы несумнѣваемся, чтобъ сімъ многіе погрѣшения обоіти возможно было, которые нынѣ изъ лутчіхъ чертежеи и иными образы чінятся.

По семъ показали мы крѣпость нашіхъ маніръ розными обычаї наступленія. Но мы не сумнѣваемся, что намъ протівъ того предложатъ, что во обороненіи крѣпостеи не все по пісанномѹ идетъ, понеже часто одна конфузія много полѕъ отъімаетъ. Сімъ мы во отвѣтъ даемъ, что мы наши крѣпости сіце учреділі, что осажатели у осадныхъ ні малои полѕы отъяти не могутъ. но сіе прінуждены мы прібавіти, что бы губернаторъ со всѣми потребностмі запасенъ былъ по мѣрѣ іскуства своего въ фортіфікаціі. По томъ возможно і его должностї обнадежену быті, и подобаетъ іскусному губернатору не всѣ указанные, но і болѣе оборонъ изъобрѣтати. И сіе прічіны суть, чего раді не благо фортіфікованные грады, многіе протівленія чінятъ протівъ того благофортіфікованые скоро пропадаютъ. о чемъ шеітеръ намъ въ своемъ крѣпостномъ строеніи въ лісту 69. маніръ представляетъ, понеже сіе толь веліая премудрость есть, крѣпость хітростно оборонять, и всѣмъ нападеніямъ протівітися, яко

и фортецію

и фортецію укрѣпляти. Коль много во искусномъ губернаторѣ заключается, возможно выразумѣть изъ того, которое нѣкогда единъ великій инженеръ французскій сказалъ, что онъ надѣется привести, всѣхъ короля его коммандующихъ офіцеровъ, да бы годны были крѣпость оборонять.

И да бы крѣпость сихъ нашихъ маніръ, толь лучше поняти возможно было, того ради мы по изображенію малетову, всякую особливую часть съ французскими, или нынѣшними маніры сравняли, и показывать будемъ, въ чемъ оная еѣ многимъ превосходитъ, но сегобъ не доволно было, егдабъ мы оныхъ не уличили, которые сіе наши маніры за зѣло дорогіе почитаютъ. и того ради у высокихъ особъ, [яко неоплатны] ненавидимо чинятъ. понеже мы благо могли поняти, что имъ иного случая не останется, что о семъ говорить, ради которыхъ причинъ мы просмотри нынѣшняго каменного стѣнъ строенія [къ чему мы между иными взяли одинъ маніръ, которымъ нынѣ одна фортеція строится] къ той крѣпости потребное, со оною еже къ нашему мнѣнію употребляются сравняли.

Изъ сихъ сочислении обрѣтается, что къ нашему всему роіялному семіуголніку потребно есть 44 міліона 266013, камней. Противъ того ко всему нынѣшнему роіялному седмероуголніку съ А, 113 міліоновъ 268834 камня потребны, егда оной каменною стѣною обвести, како нынѣ къ фортеціи употребляется, якоже прежде объявлено есть. И сице мы здѣсь половину менше имѣемъ.

Такожъ къ нашему роіялному шті уголніку потребно 77 міліоновъ 44038 камней. а къ вышепомянутому нынѣшнему роіялному шестероуголніку потребно 105 міліоновъ 573822 камня, что мы здѣсь токмо 13 противъ ихъ 21 камня употребляемъ.

Напослѣди же ко всему нашему роіялному осміуголніку потребно. егда мы внутренніе фасы отъ отдѣленныхъ бастіоновъ каменною стѣною изъ рва кругомъ, обведемъ 153 міліона 367064 камня. Противъ того часто упоминаемой французской роіялной седмероуголнікъ съ его каменемъ, обведенными бастионы поманіру города менена требуетъ 129 міліоновъ 601125 камней, сіе есть 6 противъ ихъ 5 камней. Читатель да изволитъ вспатовать, что мы во всѣхъ нашихъ контрешарпахъ каменные жилища строили, которыхъ мы во французскихъ или въ нынѣшнихъ мнѣніяхъ не считали. Кромѣ того всѣ наши фасы двоиными стѣнами каменными. і противными подкопами построены, которые намъ въ нашей оборонѣ великіе ползы подадутъ. Противъ того считали мы въ нынѣшнихъ намѣреніяхъ токмо одну стѣну каменную и контрагалерію, а въ контрешарпахъ жилище не числили мы, яко въ нынѣшнемъ манірѣ учинено есть.

Также бы намъ не много трудности было, сочісленіе о тоторяхъ каменного строенія учініть, егдабъ мы ко всякои тысяще надлежащую известь, бутъ, работу, и протчая прибавіли, но ради нѣкоторыхъ велікіхъ прічінъ оставляется, кромѣ что сіе ѕѣло неподлінно есть. Понеже во иномъ мѣстѣ дороже, нежели въ другомъ, строеніе становітся, сверхъ того можетъ всякои, которои токмо малое искуство имѣетъ въ семъ дѣлѣ, самъ сіе счисліти. Того ради не велікое ли дѣло мы здѣсь восприяли, нынѣшную французскую маніру, фортіфікаціи, которая вездѣ толікое почітаніе имѣетъ, и въ разныхъ мѣстехъ послѣдуется въ основаніе оную нарушіть, и показать что оная не такои велікои крѣпости есть, яко онои обыкновенно пріпісуется. И егда сія наша работа, которую мы ко общеи ползѣ положілі, такіхъ инженеровъ обрящетъ, которые сіе или оные наши мнѣнія не благо воспріимутъ, и нынѣшнюю лутче почтутъ, то мы прінуждены будемъ удоволствованы быти, понеже мы не первые есмы, которыхъ доброи совѣтъ опровержень есть, о чемъ мы два ѕѣло знатные прімѣры изъ благопомянутого шпекля объявімъ. какъ господінъ франценъ государства рімскаго инженеръ, его цесарского велічества карла 5 [сіе учінілось при крѣпленіи антверпена 1540 году] хотѣлъ склоніть, чтобъ бастіоны ближше междо собою поставіть, понеже о семъ споръ былъ въ бытності графа фонъ бурена, князя деалва и гончаги, которые его велічеству прісужали, чтобъ оные 15 до 16 сотъ антверскіхъ футовъ, (то есть 137 съ половіною и 146 съ третью рейландскіхъ рутъ, о чемъ зри въ пропорціи догеновои фортіфікаціи на лістѣ 30,) междо собою разстояніемъ были, на что напослѣди его велічество отвѣщалъ: любезныи маістеръ, ты не разумѣешъ нашего разсужденія, тако яко сіе въ воінѣ искусные господа, понеже егда на городъ стрѣляти хощешъ, то чінітся оное на самые не сілные мѣста, которые имянно кортіны суть, и егда непріятель пріступъ ко оному чінітъ, то возможно со обоіхъ бастіоновъ велікую шкоду учініть, понеже ни которои непріятель на бастіонъ одінъ не наступітъ, хотя возможно до бастіоновъ со обоіхъ сторонъ и спереди мушкѣтами, и изъ фланковъ пушками благо достать, Понеже пушечнои выстрѣлъ отъ 15, до 16 сотъ футовъ, худои выстрѣлъ есть. Сверхъ того всѣ полковнікі и въ воінѣ искусные мужи, сіе за благо прізнаваютъ, которые сіе добро разумѣютъ, того ради азъ тебѣ наказываю, да послѣдуеши нашему совѣту, како онъ и учінілъ, и преждепомянутои городъ по тому состроілъ. Но какъ его велічество по нѣкоторыхъ годѣхъ сіе строеніе осматрівалъ, то началъ

помянутыи

помянутыи франценъ его величству паки напомінати, что фланкамъ болѣе и ближе междо собою быти надлежитъ. на что его величество отвѣщалъ, любезныи маістеръ, я нынѣ тебя лутче разумѣю, нежели прежде, что твое мнѣніе право было но не пріятно, сіе уже єдінождыи учінілось, тебѣ подобаетъ навыкнуть, протівные глаголы пріимать, когда ты хощешъ фортіфіковать. Наши мнѣнія повседневно отставліваются; того ради мы къ сему прівыкли; къ чемꙋ и тебѣ подобаетъ прівыкнуть, когда ты хощешъ изъ чужія мошны строіть. Второе, Прілучілося ему самому автору, когда онъ отъ его цесарского величества маѵїміліана втораго, со иными многіми славными інженерами, изъ італіи недерляндіи, и высокои германіи въ регенспургъ лѣта 1576 го прізванъ ради совѣту, коімъ образомъ. нѣкоторые пограничные мѣста въ венгерскои землѣ, и индѣ исправіть, надъ которымъ собраніе цесарь генерала своего лазаря швенда презідентомъ избралъ, гдѣ о тупыхъ и ѕѣло острыхъ шпітцовъ болверковъ [которые тогда междо инженеровъ много спору пріключали] споръ учінился, которые шпекли яко ѕѣло неполезные отвергалъ, и разными прізнаки хотѣлъ освідѣтелствовати, но его мілость господінъ фонъшвенди сказалъ ему, чтобъ онъ осмотрѣлся что дѣлаетъ понеже де всѣ інженеры ізъ всего свѣта протівное мнѣніе въ семъ имѣютъ, того ради протівность во ономъ изобрящетъ, но какъ онъ свои разсужденія изготовілъ, и его мілость оные съ прилѣжностію высмотря, сталъ весма иного мнѣнія быти.

Сіе намъ такожъ дастъ велікое утѣшеніе за такую нашу работу, когда мы получімъ, яко помянутому инженеру антверпскому и шпеклю [яко мы сего часу о семъ объявіли] случилось полное согласіе отъ всѣхъ имѣти. Но понеже мы вѣрімъ, что нѣкоторые инженеры, недоволное удоволствованіе въ семъ дѣлѣ имѣть будутъ, и легко помыслятъ сіе основателными прічінами, опровергнути, то прошу оныхъ свое воспріятое мнѣніе отложіти, и здраво размысля все разсудіти прежде, нежели наши мнѣнія опровергнуть, и егда наши мнѣнія имъ неугодны, то желаемъ мы чтобъ они сіе явственно оказали, а нетамо и сѣмо о томъ переговарівали. но все дѣло отъ основанія зачаліопровергаті, яко мы съ французскімъ маніромъ нынѣ учінілі.

Однако же мы здѣсь нічего не пісали, ежебъ мы чітателю за непогрѣшімую правду хотѣли предложіть, но ѕѣло охотно о ономъ свідѣтелствованы хощемъ быти, которое лутчими прічинами, и благооснованнымъ искуствомъ можетъ доказано быти.

За сімъ здравствуи.

въ бергумербосѣ въ 10 денъ октября, 1685 году

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

въ чемъ сіла всея фортіфікаціі, по мнѣнію авторову, состоітъ, о фланкованіі і покрываніі.

Хотя иные много о сеи матеріі пісали, однакожъ нашего намѣренія не будутъ показати, коіми образы отъ времени до времени фортецію, сіце искали строіть, чтобъ оная сама себя фланковала или покрывала. Но сіе о семъ объявіть подобаетъ, что фланкі у крѣпості, лібо своімі собственными лінеями, или предъ оною обрѣтающіміся наружными строеніи покрываются.

Наша недерляндская практіка учіла, что фланка въ фронтѣ доволно покрыта есть, егда предъ шпітцомъ главного болверка полмѣсяца поставішъ, и да бы ихъ отъ сторонъ ея [перекрестные] стрѣлбы сохраніть, то ставятъ предъ средіною кортіны равелінъ. искуство

Но егда начали разсуждать, что полмѣсяца фланку благо покрываетъ, токмо же осаждателемъ много мѣста даетъ, ихъ протівные батеріи на оныхъ дѣлати, и понеже сіе дѣло толь малую крѣпость въ себѣ имѣетъ, того ради оная протівная батерія толь поспешнѣе можетъ сдѣлана быть.

Нѣсть ли прічіны дівітися, како сія не крѣпкая недерляндская маніра у толікихъ многіхъ народовъ во употребленіи была, и сіце что едва не во всѣхъ земляхъ, такъ на мокромъ [къ чему они токмо учреждены были,] яко и на сухомъ горізонтѣ крѣпости по оной построеныя обрѣтаются, и толь вящшее, ибо шпекле и иные велікіе пісатели, въ прошедшемъ столѣтнемъ времени имъ ѕѣло лутче намѣренія давали. Кромѣ что оныя въ нѣкоторыхъ малыхъ вещахъ, а особліво въ ихъ профіляхъ исправіти бы подобало. Мы не изобрѣли о семъ иныхъ прічінъ, яко велікое бреженіе, [или скупость] которое сія недерляндская практіка учіла, и что они во оные времена въ розныхъ граничныхъ мѣстахъ велікое протівленіе чінили, но егда осаждатели иные способы начали употребляти, якоже до сего времени во искуствѣ не были, и что они свои опроши, батеріи, галеріи, и проччая: въ меншеи шестои доли того времени стали изготовлівати, то обрѣли, что сія маніра во многіхъ частяхъ велікія погрѣшенія имѣла, такъ что фланки онои непокрыты были, и ни одной скрытои пушки не имѣла. какъ и сего ради, что егда осаждатели свои галеріи перенесли, то осадные не дерзали ожідать пріступу, понеже ихъ валы каменною стѣною не были обведены, и на ихъ бермы вездѣ взоітіть возможно было.

да бы сiи потребныя покрытiя и скрытые бои имѣти, построили, паганъ маллетъ, гейдеманъ, и иные великiе писатели, сего столѣтного времени орелiоны или плеча, i предъ шпiтцамъ главныхъ болварковъ контрагардiи, i сiи отъ болшеи крѣпостi сущiя, однакожъ давали съ древнiми полумѣсяцы осажателемъ толь великои фронтъ, что ихъ контрабатерiи на оные уставленыя, доволно способны были фланки збiвать. И понеже преждепомянутои шпекле, сiе великое погрѣшенiе, въ 1589, году въ пазiнѣ, иже 10 лѣтъ прежде писалъ изъ оныхъ, и тѣмъ что оныя здѣлавъ поуже исправiлъ. Того ради я не могу доволно удiвiтiся, како сiе писатели, которыя толiкую честь имѣли, въ такое мнѣнiе паки впали. Мы не обрѣли въ сеи нашеи манiрѣ лутчаго покрытiя, яко контрагардiю, но мы оную, понеже она предъ фасою стоiтъ. * кувресфасою назовемъ, которую мы не яко шпекле съ сухiмъ рвомъ въ 20 ти, до 25 ти футъ разстоянiемъ отъ главного бастiона отдѣляемъ, но по обоiмъ сторонамъ рва въ 10 до 12 ти рутовъ, разстоянiемъ ставiмъ, и укрѣпляемъ брустверомъ въ 20 футъ по верху. Тако что оная во основанiе толщiною не будетъ болѣе яко 28 до 38 футовъ, да бы осажатели на ономъ, мѣста своiмъ контрабатерiямъ не обрѣли. чiтатель обрящетъ оную въ фiгурахъ B, и, S, такожъ M, и, O. Но во второй моеи манiрѣ фланки покрываютца, проходящiмъ вторымъ валомъ, которои съ галерiею въ 44 фута есть во основанiе, имѣя купно борстверъ въ 20 футовъ. по верху чiтатель сыщетъ оную въ фiгурахъ H, K, L, и, Q. И понеже галерiя подъ еѣ покрытымъ ходомъ съ еѣ каменными стѣнами, въ фiгурѣ, I. N, Q. девять футовъ шiрiною есть, то не останется болѣе 3 хъ рутовъ земли во основанiе онои, и не удобна контробатерiю осажателеи на себѣ имѣти.

*покрытою фасою.

Потомъ покрываю я главные фланки орелiономъ, которому я такую толстоту не даю [яко старые писатели] да бы мнѣ скрытыми пушки болшiмъ угломъ брешъ обороняти, но по французской практiкѣ 5 или болѣе рутъ. Такожъ покрываю я мои фланки въ прежде писанной фiгурѣ B, и, S, яко, M, i O. орелiономъ, образомъ каменнои башни, и сiю почiтаемъ мы гораздо свыше прежныхъ, такъ что она не токмо верхнiя фланки велiчiну содержiваетъ, и среднюю фланку многiмъ болѣе дѣлаетъ.

Противъ того фланки у французскiхъ манiръ подъ фiгурою, A. i прочая, убавленiемъ орелiона третьею долею укоротятся. И сiе суть главнѣйшие прiчiны, чего ради мои фланки въ фiгурѣ, B, и G, яко, M, и, O. многiмъ болѣе, яко въ фiгурѣ. A. и прочая суть. Второе, мои орелiонъ, 12 рутъ передъ верхнею фланкою выступiлъ напередъ. И того ради лутче нежели иные отъ пере-

крестнои

крестной стрѣлбы сохраненъ. Третїе, сїя башня въ отакахъ по семъ описанныхъ великїе ползы имѣть будетъ. Кромѣ сїхъ вышеписанныхъ манїровъ въ покрыванїи фланкъ, чїтатель изъ послѣдующїхъ розныхъ иныхъ вовсе покрытыхъ огнеи, по сȣхимъ рвамъ равелїновъ обрящетъ, якоже изъ коферовъ, внїзъ опущеныхъ иныхъ галерїи и капонїеръ, и на сухїхъ рвахъ съ главныхъ бастїоновъ, якоже изъ верхнїхъ и изъ нїжныхъ огнеи съ башнеи, которые между обоїхъ выходовъ, такожъ изъ опущенныхъ и иныхъ галерїи, отъ чего осажатели много трудности имѣть будутъ, изъ преждеписанныхъ вовсе покрытыхъ огнеи которои ни есть отняти, и здѣсь мы оную на мокромъ горїзонтѣ построїли, которое преждепомямутыи фурнїеръ въ своемъ крѣпостномъ строенїи ѕѣло благо прїмѣчаетъ, что фортїфїкацїи сїце подобаетъ учрежденнои быти, чтобъ оная не токмо спереди на непрїятеля и съ стороны, но и созади могла очїщать.

ОСАЖАТЕЛЯМЪ, ЅЕМЛЇ, Ї ФРОНТА НЕ ДАВАТЬ, Ї ОНУЮ САМОМУ ДОВОЛСТВЕННО КЪ СВОЕЇ ОБОРОНѢ СОХРАНЯТЬ.

Мы не вѣрїмъ что мы будемъ много трудности имѣть чїтателю показать, что мы у осажателеи землю и фронтъ отнїмаемъ, чего ради погружаемъ мы покрытые ходы контрешарповъ [по высотѣ горїзонтѣ смотря] и спуская оныя равны съ лѣтнею водою, такожъ наши коврефасы и нїжнїе фасы равелїновъ и главные бастїоны не имѣютъ доволно земли, да бы тамо закопатїсь возможно, и да бы осажателемъ сухїе рвы предъ равелїны и главными бастїоны съ саппою не возможно было переїти, и земли къ крѣпкому покрытїю обрѣсти не могли, того ради мы оную до половїны фута сверхъ обыкновеннои лѣтнеи воды срыли. Чего ради осажатели всю землю къ покрытїю равелїнного сухаго рва чрезъ его наколїку разстоянїемъ контрешарповои эспланады отъ 19ти рутовъ прїнуждены носїть. но оное еже къ наполненїю велїкаго рва, подобаетъ имъ отъ онои эспланады до куврефасъ разстоянїемъ, 14 рутъ, при томъ ихъ шїрїну и велїкого рва длину отъ 12 рутъ, и сїце вмѣстѣ 29 рутъ будутъ носїть, прежде нежели оную до нїжныя фасы главного бастїона прїнесутъ, и всю сїю работу прїнуждены будутъ чїнїть, въ вїду сїхъ велїкїхъ огнеи, которое кромѣ велїкои работы едва возможноль учїнїть.

борстверъ предъ покрытымъ путемъ которои называется гласи.

Мы отнїмаемъ такожъ у осажателеи фронтъ, и даемъ онои доволною велїчїною осаднымъ, да бы осажатели обязаны были ихъ жїлїща при нїжныхъ фасахъ равелїновъ, яко при главныхъ болверкахъ брати, гдѣ они ѕѣло мало мѣста сыщутъ, и сверхъ

того въ тылѣ відимы суть, протівъ того имѣютъ осадные оба рва, гдѣ они всегда съ толікими людми, яко хощутъ на осажателеи не токмо въ фронтѣ, но со обоіхъ сторонъ въ ихъ взятыя жіліща нападати, и изъ оныхъ изгнати могутъ, и ежели сіе да токмо малыми людми чінится будетъ, то осажатели не дерзнутъ за німи гнатися, потому что сіи сухіе рвы ѕѣло крѣпко изъ покрытыхъ огневъ очіщены и защіщены бываютъ. и понеже мы сіе разумѣемъ о фігурахъ, B, и S, такожъ, M, и O, то сіе толь болѣе мѣста имѣть будетъ въ фігурахъ, H, K, и L, понеже сухои ровъ кругомъ крѣпости идетъ гдѣ конніца осадныхъ покрываетъ, и не давъ какои трудности своеи пѣхотѣ протівъ непріятеля дѣиствовати можетъ.

со осажателямі во всякое окомгновеніе въ ручномъ бою быть і ступенъ по ступенѣ імъ оспорівать.

Сіе пользы имѣютъ сухіе или высокія сверхъ мокрыхъ горізонтовъ, аще да по хітрости и нынѣшніхъ маніpахъ построены суть, и отъ того у лутчіхъ інженеровъ нынѣшняго времяни оныя всегда за сілу фортіфікаціи почітаются, для того что не было тамо такіхъ велікіхъ огнеи, которыя бы невозможно было разорітъ, или могли помешать, чтобъ непріятели не прошли, ежели имъ рука объ руку не протівітісь, и сіе послѣднее яко существеннѣишое въ крѣпостномъ строеніи, мы прісовокупили къ строящеися фортеціи на мокромъ горізонтѣ. И не токмо что мы сію знатную крѣпость имѣемъ, сверхъ всѣхъ преждепісанныхъ маніръ строенія, сколко мнѣ знаемо есть, но ктому обрѣли мы велікое подспоріе, понеже, онѣ намъ случаи даютъ, наши каменныя стѣны строіти не снізу рвовъ, но токмо изъ подъ горізонта начінать.
Сего ради мы въ фігурахъ, B, и S, якоже и въ M, и O, предъ равеліны сухои ровъ построіли, и онои вторымъ валомъ покрылі. чтобъ егда осажатели галеріею своею мокрои ровъ перешли, и свои ложаменты въ семъ валу взяли, по вся окомгновенія покрыто къ нимъ пріближітися, и огнестрѣлными вещми утруждати, и самихъ изъ ихъ взятыхъ ложаментовъ изгнати. понеже сколь долго у осадныхъ, употребленіе сіхъ сухіхъ рвовъ предъ равеліны не отнято, то осажатели въ состояніи не будутъ свою атаку на равелінъ чінітъ. како же имъ на брешъ взоітіть возможно, егда осадные со обоіхъ сторонъ къ німъ по вся окомгновенія подъ покрытіемъ пріближітися могутъ, кромѣ что они въ огнѣ съ высокіхъ башенъ и со главныхъ фасъ стоятъ, тако что инако не можемъ разсудітъ, кромѣ того что осажателі не возмогутъ пріступъ учіниti прежде, нежели они

всѣ

всѣ сїе сухїе рвы, которые онѣ въ своеи атакѣ нападутъ, совершенно возмутъ, како сїе пространнѣе ізъ іхъ обороны покажется.

И да бы осадные, съ болшїмъ фронтомъ, и съ меншїмъ трудомъ какъ въ своїхъ выласкахъ такъ и возвращенїяхъ назадъ осажателеи утруждали. того ради учреждаемъ мы кругомъ главного строенїя вездѣ сухои ровъ, якоже фїгуры H K и L. такожъ и Q показуютъ, которое такожъ вторымъ валомъ покрывается, и здѣсь осадные такъ въ равелїнѣ какъ въ главнои фасѣ со осажателями не токмо пѣхотою, но и съ самою конницею подпокрытїемъ дѣиствовати могутъ, сколко часто сїе ко урону осажателеи потребно изобрящется. И по сїмъ прежде пїсаннымъ способамъ осажателямъ земля не дается, и ступень по ступенѣ оспорївается, како чїтатель во всякои атакѣ доволно увїдїтъ, которую мы къ сему показуемъ, да бы здѣ не сказать оное еже мы послѣ окажемъ.

о покрытїи каменныхъ стѣнъ строенїя.

Всѣ наши каменныя строенїя сїце мы учредїли, что оные другїмъ валомъ отъ осажателеи покрыты стоятъ, понеже мы не мнїмъ что каменную стѣну тако построїть возможно, чтобъ она велїкои артїлерїи протїву стояти могла. и хотябъ сїе могло учїнится, то бы ихъ драгоцѣнность не обьятна была. того ради мы оную малыми протормы на твердомъ основанїи строїмъ, и валомъ покрываемъ, еже ли да осажателямъ много трудности прїдать оную разорїть. и тако мы въ семъ покрытїи такъ ради подспорья, какъ и оборону велїкую ползу изъобрящемъ.

ГЛАВА ВТОРАЯ.

ФРАНЦУЗСКОЇ, ЇЛЇ НЫНѢШНЕЇ МАНЇРЪ ФОРТЇФЇКАЦЇЇ, ВЪ ПРЇМѢРЪ ПОСТАВЛЯЕМЪ МЫ РОЇЯЛНЫЇ ШТЇУГОЛНЇКЪ, ВЕЛЇЧЇНОЮ ВЪ ЕГО ВНУТРЕННЇХЪ ПОЛЇГОНАХЪ 24, РЕЇНЛАНСКЇХЪ МОРГЕНОВЪ, ПОДЪ ФЇГУРОЮ, А.

Опїсанїе ихъ контрешарповъ.

Нашего намѣренїя нѣсть пространное опїсанїе о начертанїе. [и како оное во фортїфїкованїе употребляется] учїнїть, понеже францускїе и нынѣшнїя строенїя у всѣхъ любопытныхъ рачїтелеи доволно знаемы суть, чего ради мы себя въ семъ задержївати не будемъ. Такожъ мы есмы въ разсужденїи, что крѣпость не по сему или оному обычаю сочїсленїя, но сочїсленїю по состоянїю крѣпости учреждатїся подобаетъ, Того ради воспрїимемъ нынѣ начало отъ контрешарповъ.

такожъ

такожъ и во всѣхъ послѣдующихъ мнѣнiяхъ. покрытыи путь контрешарповъ нынѣ по горiзонту смотря, каковъ онъ высокъ или нiзокъ есть, полтора или два фута внизъ опускается, предъ которымъ *эспланада или равнiна отъ 8 до 10 футъ строится, и ко оному двѣ банкеты, а во внутрь входящихъ углахъ полагаются реданы, да бы изъ оныхъ по эспланадѣ стрѣлять возможно было. такожъ на концѣ сiхъ редановъ въ покрытомъ пути борстверъ дѣлается. Такiежъ борстверы и въ продолженныхъ фасахъ сiмъ брустверамъ или груднымъ оборонамъ, надлежiтъ каждому часть покрытои дороги очiщать.

*гласи

И дабы оныя скрытно возможно проходiть, дѣлается въ эспланадѣ прорѣзъ въ 6 до 8 футъ, яко фiгура А, показуетъ. Кругомъ сея эспланады и 3 до 4 фута борствера постановляется рядъ полiсадовъ. такожъ въ 3 до 4 футовъ отъ нiжнеи банкеты въ покрытомъ пути. и сiе послѣднiя тутъ да индѣ чепями заложены ради выласкi. И понеже главнѣiшее намѣренiе контрешарпы есть, выласки скрытно чiнiть, и вездѣ паки во оную назадъ возвращатся, того ради не строятъ французы рвовъ контрешарпныхъ, которые у нiхъ сiи способы отнiмаютъ, и къ нѣкоторымъ мостамъ не прiвязываются, которыя легко осажатели вiдѣти могутъ.

О НАРУЖНЫХЪ СТРОЕНIЯХЪ, IЛI БУIТЕНВЕРКАХЪ.

Мы тожъ не намѣрены есмы показати, коiмъ образомъ нынѣшнiя горнiверки строятся, хотя оные отъ французовъ такъ у велiкого яко и у малаго цiтаделя стразбургского, такожъ и у онаго города яко иперенъ построено обрѣтается. егда ихъ чертежамъ вѣрiть надлежiтъ. И понеже мы всѣ обстоятелства не вѣдаемъ, которыя ихъ къ сему обязали, того ради ихъ мiнуемъ, но токмо скажемъ о семъ, что сiе строенiе ради своего велiкого округа, малые крѣпости, и цѣны каменного строенiя недостоiны суть.

Обыкновенная манiра есть предъ кортiною равелiны строiть, и хотя мы во французскомъ манiрѣ зѣло мало такiхъ обрѣтаемъ, которые съ фланками здѣланы. Однакожъ мы обрѣли у иныхъ тако построено, не сыскавъ прiчiны, ради чего сiе равелiны паки со стѣною каменною изъ нiзу рва изъ 8 до 10 ти футъ сверхъ обыкновенной лѣтнеи воды строятся, и въ своемъ основанiи тако тяжелы, что свыше 3 хъ до 4 хъ футъ толстоты имѣетъ, и бываютъ оныя напрiмѣръ 17, до 19 футъ, отъ нiжняго дна рва вышiною. Сверхъ сiхъ стѣнъ каменныхъ по желанiю вышiною валъ учреждается.

О главномъ строеніи,

Главное строеніе нынѣ по французской манірѣ строітся; хотя оныя не во всемъ сходны, но и вънѣкоторыхъ частяхъ между собою разнятся, яко фігура A, P, и Q, показуютъ, которые двѣ последніе изъ оныхъ манірѣ взяты суть. Сіи французскіе чертежи генерално сходны суть съ мнѣніемъ шпеклоуымъ въ его чертежѣ N: 8. кромѣ что оные въ нѣкоторыхъ малыхъ вещахъ перемѣнены суть.

Сіе главное строеніе все каменною стѣною кругомъ обводится, зачавъ снізу и два фута ніже основанія рва, даже до борствера, или нѣсколко футъ подъ онымъ, тако что по меншей мѣрѣ, 20, да 24 фута вышіною есть, и болѣе 4 хъ до полупяты футы толстоты, отъ чего основаніе внутренномъ и наружномъ *доцерунге, отъ 10 до 12 футъ толщіну получаетъ, къкоторому столбы прістраіваются. такожъ и высокую фланку онѣ каменнои стѣны толь высок[...] взводятъ какъ среднюю фланку. Предъкортіною французы sѣло изрядное строеніе вымысліли, еже они фосебреею назвали. Мы же оное, понеже сіе съ нашимъ именованіемъ сходнѣе, ніжнею кортіною назвали, которая sѣло потребна есть къ полученію третьеи фланки, которая отъ ніхъ къ мушкетному стрѣлянію здѣлана да бы бастіоны толь шірѣе между собою поставіть, и болѣе мѣсто получіть. Такожъ бы за оными и понтоны закрыты были, тое фосебреи покрытои путь, полторы или двѣ руты у кортінной каменнои стѣны маленкімъ рвомъ отдѣленъ.

*скатъ іли косіна.

Сія фоссебрея стѣною каменною изъ подъ нізу рва взводіпся. котор[...]е сіе строеніе sѣло драгоцѣнно чінітъ. И понеже сіи маніры иное съ ореліонами, иное же съ плечами строятся, того для мы съ стевіномъ съ ореліонами держімъ, ради отъ него объявленныхъ прічінъ. понеже они угла съ фасою не чінятъ, но токмо не много округлы суть, по которому ядра такъ хватать не могутъ, чтобъ оную сломать.

Атака на нынѣшную маніру фортіфікаціи, и перво на ихъ контрешарпы.

Мы прежде сего опісалі контрешарпы, і чего раді оные безъ рвовъ строіть подобаетъ, нынѣ іхъ крѣпость расудімъ.

Сего ради поставляемъ мы, что осажатели уже своими апрошами во удобномъ разстояніи къ гласію прібліжілісь, тогда подобаетъ осажателямъ велікімъ фронтомъ атаку чінітъ, и стать, *ушпітцовъ редановъ N; 1, и 2. якоже

*шпіцъ есть заострені каждои острованои вещи

и у на-

и у наружѣ выходящїхъ угловъ N; 3, и 4. тако да бы на обѣ стороны внутреннїе углы борстверовъ разорїть, и осодныхъ изъ за борстверовъ, иже прї наружѣ выходящїхъ углахъ стоятъ, изгнать. то болѣе трудности не будетъ, яко стать, прї числѣ 56 и 7. да бы ихъ гранатами и мушкеты оттуды изгнатї.

И понеже мнѣ борстверы, такъ какъ ї осажателямъ, къ покрытїю служатъ, то мнѣ нїчего иного ненадобно, токмо въ фланкѣ по краю рва при числѣ 8, 9, и 10. закрытїсь. тогда сверхъ преждепомянутои борстверъ, осажателеи, которые при эспланадѣ, между сего борстверa и между редановъ стоятъ, сїце возможно поздравїть, что имъ не возможно будетъ тамо далѣе устояти. Что же еще останется осажателямъ, токмо что ихъ прежде прїготовленными фугатами, или огненными сундуки, взятые ложаменты или жїлїща прї семъ борстверѣ, якоже наружѣ выходящїхъ и внутрь входящїхъ углахъ разорїти и потомъ свои выласки чїнїти. И понеже осажатели въ покрытои путь не пошли, то осаднымъ токмо на эспланадѣ подобаетъ нагло стать, и въ ручнои бои воити, и понеже полїсады возлѣ или на борстверѣ эспланады стоятъ, то осадные не могутъ инако выласки, токмо сквозь чепи закладныя и прорѣзы гласїя чїнїтъ, которые осажателямъ вїдїмы, и того ради не таковы полезны суть. Такожъ сїе закладные чепи по возвращенїи назадъ не толь скоро могутъ замкнены быти, чтобъ осажателямъ случая не было купно съ нїми впасти, и все что тамо обрящутъ легко побїти или изгнати, зане они всегда могутъ сїлнѣе быть. И понеже осаднымъ иного уходу кромѣ своїхъ редановъ нѣтъ, которые изъ ихъ шпїтцовъ отъ осажателеи могутъ острѣляны быти, и не могутъ выручїтся кромѣ что чрезъ мосты равелїновъ, которые ввїду наружѣ выходящїхъ шпїтцовъ эспланады суть, и всѣмъ мало пользы есть, тако что я такїе контрешарпы, и которые иного укрѣпленїя, не имѣютъ первою атакою за потерянныхъ почїтаю: и егда оные жестоко похощется оборонять и осажателеи изъ їхъ закопанїя прї полїсадахъ выгнать, то осадные тамо много людеи потерять могутъ. понеже онї всегда съ урономъ со осажатели на эспланадѣ не токмо бїтися, но вдоль по сему покрытому пути ввїду осажателеи наступать и отступать прїнуждены. и такобъ лутче было сїе оставїти, и людеї полезнѣе непрестанными выласки изнурять прежде, нежелї осажатели на оныхъ ложаменты свои установїли. Надлежїтъ намъ здѣсь такожъ прїмѣчати, что полїсады у внутреннаго угла протївъ контрешарпова борстверa, или на ономъ зѣло вредїтелны суть осаднымъ, которые обрѣтаются въ покрытомъ пути, егда осажатели изъ пушекъ по онымъ

стрѣ-

стрѣлять будутъ. Того ради сїе такожъ отъ насъ отвергаются, и вмѣсто оныхъ таковыя учреждаются, которые осажателямъ кромѣ прїступовъ невїдїмы суть.

АТАКА НА ІХЪ БУІТЕНВЕРКІ, ІЛІ НАРУЖНОЕ СТРОЕНІЕ.

У сего намѣренїя мы не начертїли инаго, токмо равелїнъ, понеже горнверки, и їные которые токмо во особлївыхъ случаяхъ строятся, мы нынѣ мїнуемъ. Сїе равелїны, что имѣютъ иное, кромѣ косои обороны по ихъ рвамъ. И то еще съ высокои фасы главного болверка. и егда подъ оную на подобїе погребовъ строенїе построїтъ, да бы пушками, нїзкую оборону имѣть, то будутъ съ контрабатареевъ осажателеи постановленыхъ, напротївъ стоящей эспланадѣ N: 12: и 13: на оную толь крѣпко стрѣлять, что сїе погребное строенїе съ своїмъ на верху лежащїмъ борстверомъ въ кратцѣ нїзвержено будетъ что нїчего отъ оного не останетца, кромѣ сожалѣнїя о потеряныхъ напрасно толїкїхъ пропоряхъ. А еще всего хуже есть, что будутъ прїчїною толь велїкого пролому, тако что будетъ сїя контребатерїя двоякое дѣиство имѣть. Первое, оборону по равелїновому рву отняти. Второе, что въ тожъ время ѕѣло велїкую брешу въ главнои фасѣ учїнїть, безъ прїнужденїя отъ онои иною новою батерїею съ разоряти.

Многоль трудности останется сїи равелїнъ, когда уже бреша въ фасѣ здѣлана взять. Мы вѣруемъ что не много, и хотя губернаторъ отдѣленное строенїе упрямѣе того дерзнетъ обороняти, яко оное еже къ главному мѣсту прївязано есть, для того что во ономъ ни что, токмо мужество ко оборонѣ потребное пропадаетъ. Однакожъ подобаетъ ему по должности своеи, со всякою опасностїю велѣть бїтся, а не отдавать въ ярость побѣдїтелямъ на жертву. И понеже мы вїдїмъ, что сего здѣсь ѕѣло трудно обоїти. Егда осажатели сеи равелїнъ съ велїкою сїлою прїдутъ брати. чего ради намъ сего не сказати что на такїя строенїя, и которые иную крѣпость не имѣютъ, и ихъ каменныя стѣны изъ нїзу рвовъ построены, денги и протори напрасно потеряны, развѣ ради хорошего вїду каменного строенїя столко денегъ истрачено.

Я благо вѣдаю, что сїи равелїны главнѣїшое къ покрыванїю фланкъ, и ихъ отъ накрестъ стрѣлающїхъ батареи сохранїть строятся, но не останется ли доволнаго фронту для разоренїя оныхъ, которое даемъ мы чїтателю на разсужденїе. Егда онъ вїдїтъ что на эспланадѣ, при N: 14: контрабатарею въ 33 рутъ возможно поставїть протївъ 3 хъ фланкъ, и орелїона, отъ 34 хъ рутъ, кромѣ того что взятои равелїнъ на наперекрестъ

 стрѣ-

стрѣляющую батерїю при N: 15: отъ 10 ти рутъ дастъ; недоволны ли сїи батерїи будутъ прежде пїсанныя 3 главные фланкї осадныхъ збїти. Мы вѣрїмъ что тако есть, и того ради возможно сказать, что сїи драгоцѣнные равелїны, фланки зѣло некрѣпко покрываютъ. И егда онѣ построены вторую атаку городу давать, то мы еѣ слабость оказали, и того ради толь велїкихъ протори не стоятъ. А еже ли оныя токмо къ покрытїю фланкъ и воротъ поставлены суть, чего же ради ко оной толь велїкоцѣнное стѣнное каменное строенїе употребляется. Чїтатель да изволїтъ мя презрѣти, что контребатерїи не на краю борствера Эспланады стоятъ, и въ равелїнѣ токмо точками покажется. сїе чїнится да бы чертежъ не запестрїть. Что же ихъ абшнїта надлежїтъ, и во ономъ мало ползы есть, но егдабъ въ немъ копанїеръ и бонетъ и протчая построїть, како мы въ нашїхъ равелїнахъ въ фїгурѣ, B. и S. такожъ, M. и O. и протчїхъ назначїли, то бы мы ихъ по нашеи манїрѣ за полезнѣе бы держали, и многїмъ лутче яко абшнїтовъ почїтали. Такъ что оная уже здѣлана. такъ же что и на оную взоїти не возможно, токмо пушками нїзвержены могутъ быти, и осажателямъ безъопасное возвращенїе подаютъ.

АТАКА НА ГЛАВНУЮ КРѢПОСТЬ.

Егда осажателї фланкї вышепїсанными контребатерїами сломалї, пушки збїли, брешу здѣлали, и галерїею ровъ перешли, то могутъ онѣ атаку учїнїть, и способомъ бреши главной, болверкъ взять, егда въ фортецїи мало осадныхъ обрѣтается, подкопы которые у осадныхъ подъ сїю брешу подъ водою въ стѣнѣ здѣланы [какъ нѣкоторые во мнѣнїи суть] которыя надлежало бы на передъ въ болверкѣ изготовїти, не моглїбъ сїю атаку помѣшать, понеже взорванїе сїхъ подкоповъ фалшївыми атаками могꙋтъ взяты быть, однакожъ егда крѣпость велїкой гварнїзонъ имѣетъ. то осажатели обязаны будутъ съ болшею осторожностїю наступатї, ї чрезъ мїнера перво їскать їхъ контрамїны наїтї ї розорїть, и по томъ прочїми своїмї мїны въ болверкъ итти [которые розными галерїями проводятся, да бы онѣ не всѣ отъ контрамїнъ осадныхъ моглї наїдены и бездѣїственны учїнены быть,] да б[illegible] ихъ воїскомъ ко оборонѣ бреши тамо поставленнымъ много неспокоїства подати, которое безъобходно учїнїтїся можетъ. егда разсудїтся что осажатели сїе не зажгутъ, доколѣ они фалшївою атакою преждепомянутые воїска сверхъ сїхъ мїнъ не заманятъ. Не належїтъ ли вѣрїть что сїи людї особлїво, которые сверхъ оной стоятъ, взорванїемъ оныхъ въ конфꙋзїю приведутся. и что они ко укрѣпленїю бреши имѣютъ далеко

отбро-

отброшено будетъ. въ которое окомгновеніе осажатели свою прямую атаку съ добрымъ порядкомъ должны учінить, дабы доброе дѣйство одержати.

Нынѣ остается сіе осаднымъ напомніть, что одінъ человѣкъ иногда прічіна есть, что всѣ иныя въ конфузію прідутъ, сверхъ того боязнь нападенну быти бодрѣйшаго и разумнѣйшаго устрашіть, чего ради ѕѣло опасно есть генералнои пріступъ на болверкѣ ожідать, егда абшнітовъ не имѣешъ. и егда оные тамо и суть, како оборонітелямъ бреши чрезъ выходы абшнітовъ, которые осажатели проломятъ, назадъ возвратітся, кромѣ что и оные купно въгнаніи за німи, тутъ же воідутъ, и тако абшніты въ главномъ мѣстѣ мало потребны суть, егда брешу сілою хощешъ оборонять, или подобаетъ отважіть, оборонітелеи бреши въ ярость осажателеи на жертву предати, егда они туда впадутъ. понеже прі такомъ упрямомъ супротівленіи. я не за благо изъобрѣтаю выходъ абшнітовъ, [токмо развѣ ради спомощныхъ людеи впустіть, и паки затворіть,] отворяшъ и убітыхъ сохранятъ, понеже ихъ злые послѣдствы во многіхъ прімѣрахъ намъ сіе запретіли.

Мы бъ учреділи сего ради нѣсколко малыхъ ретрашаментовъ или шанцовъ изъ полісадовъ и іного, но понеже мы не во мнѣніи есмы болѣе о семъ изъяснять, и како полезно абшніты и малыми труды такъ въ тощіхъ какъ и въ полныхъ болверкахъ возможно дѣлать, хотя полные такъ ко оборонѣ, яко ко окопанію лутчіе суть, однакожъ при семъ оставімъ.

ЗАКЛЮЧЕНІЕ.

Чітатель да изволітъ мя незазріть, егда сеи штіуголнікъ N, A: въ нѣкоторыхъ малыхъ вещахъ съ нынѣшнімъ маніромъ строенія несходенъ, мы лутче не могли получіти яко прежде пісанное намѣреніе. И понеже сіе у любопытныхъ рачітелеи обрѣтается. и мнѣ предъ нѣкоторыми годы именемъ велікаго инженера сего времени прислано есть, того ради мню я что во ономъ нічего не погрѣшілъ, егда я сіе на образецъ представляю, и еще болѣе. Понеже къ тому прісовокуплено было, что разные граничные мѣста, которые нынѣ въ почтеніи суть, и здѣ ради прічіны умолчаваются, по сему образу фортіфікованы.

Я уже въ сумнѣніи былъ, прямои ли французскои маніръ, сія фігура того ради что во ономъ фланкѣ, болѣе рутъ могло дано быть. Чего ради я иную часть штіуголніка подъ фігурою P: обрѣтающуюся при рѣкѣ показую, которая такожде изъ французскіхъ маніръ взята есть, такожъ главное строеніе отъ фігуръ H: K; и L:

Но понеже мнѣ преждеписанная маніра за правдівои чертежъ вручена, того ради оному хотѣлъ пункітуално [слово въ слово] послѣдовать, хотя мало разнства есть въ 5 до 6, рутахъ фланки. сіце я разсуждаю, что въ семъ крѣпость фортеціи не состоитъ, и понеже сеи чертежъ внутри своіхъ внутренніхъ полігоновъ ровно 24; реінландскіхъ моргеновъ содержітъ, того ради мы всѣ наши намѣренія по тому учреділи, да бы равную велічіну внутри фортеціи заключіть.

ГЛАВА ТРЕТІЯ.

Первая маніра роіялнои штіуголнікъ строіті, которої въ своіхъ внутренніхъ полігонахъ, 24 реінландскіхъ моргеновъ заключаетъ, подъ фігурою, B, G.

Опісаніе о его контрешарпахъ.

Мы показуемъ сію первую маніру во фігурѣ, B, и ихъ профіли во фігурѣ, C, которую мы съ начала до конца опішемъ, да бы чітатель полное уразумленіе имѣти могъ.

Того ради постановляемъ мы горізонтъ, 4 фута выше обыкновенной лѣтней воды, яко сіе въ нашіхъ соедіненныхъ провінціахъ во многіхъ мѣстѣхъ обрѣтаемъ.

Изъ которыхъ мы покрытои путь контрешарпы у еѣ борствера 3 фута, и сіце накось спущая до лѣтнеи воды рвовъ шіріною на 6 рутъ скопываемъ, полагая внутрь входящіхъ углахъ каменные ложаменты или жіліща, ихже стѣны въ полтора и два кірпіча суть толсты, а высотою равны съ эспланадою, которая съ выкопанымъ покрытымъ ходомъ полъ осма фута вышіною. Стѣны суть кругомъ полны боініцъ, да бы оборонять предъ німъ лежащіи покрытыи путь, прежде опісанною шіріною въ 6 рутъ. Предъ сімъ ложаментомъ 3 фута отъ ихъ стѣны постановляется одінъ рядъ полісадовъ, да бы непріятель къ сеи стѣнѣ съ петардою не могъ прібліжітся, и да бы сіе [каменнои ложаментъ съ зади чрезъ неприятелскую стрѣлбу, которую онъ на эспланадѣ можетъ поставіть,] розбіто не могло быть, того ради полагаемъ мы на половінѣ преждепісанного покрытого пути борстверъ въ $7\frac{1}{2}$ фута вышіною и въ 18 футъ толщіною, по верху происходящу оттуду поперегъ чрезъ другои покрытои путь до рва. Предъ сімъ борстверомъ, такожъ и предъ всею эспланадою поставляемъ мы двѣ банкеты или завалїны. Сеи земляной борстверъ будетъ намъ яко вторoе жіліще или ложаментъ, потребно изъ закотoрои покрытую дорогу такожъ возможно очіщать.

И да бы отъ всхожденія сохранено было, того ради предъ сімъ борстверомъ два ряда полісадовъ постановляются, которые со обоіхъ сторонъ такъ къ стѣнамъ каменного ложамента, какъ и къ борстверомъ эспланады иными полісадами пріключаются, въ которыхъ чепи закладные здѣланы, какъ фігура B оказуетъ, гдѣ они точками назначены, но въ фігурѣ. G, указуемъ мы оную еліко возможно въ его профілѣ. И да бы сіе жіліще или ложаментъ толь лутче вуразумѣти возможно было, то мы оную велікою фігурою K понaзнаменіли. И да бы сію покрытую дорогу предъ каменнымъ жіліщемъ лутчее сохраніти, того ради постановляемъ мы во оноі и 3 руты вышедъ на эспланаду коферъ, шіріною въ 8 футовъ, которого покрытіе досками въ фронтѣ сверхъ эспланады на полтора фута открытіе чінітъ. но назади лежатъ сіе доски на преждепомянутой эспланадѣ, которое покрытіе въ 1 футъ дерномъ отъ огненныхъ вещеи покрыто есть. зривъ фігурѣ CN6. По томъ сіе коферы со обоіхъ концовъ колѣномъ къ помянутои покрытои дорогѣ прівязаны, гдѣ двери суть, сквозь которые ходятъ, идѣже боініцы къ стрѣлбѣ яко прежніе здѣланы, да бы изъ сіхъ колѣнъ, тѣхъ иже насілно сіе кофры пройти похотятъ, побіти возможно было, И чтобъ полісады у борствера редановъ отъ стрѣлбы осяжателеи сохраніти, и мы оныя тако учредімъ, да бы звеньями на прімѣръ въ руту длінoю подымать и опускать было возможно. И сіе тако выразумѣется, утверди на верхнеи банкѣ у борствера стоячіе брусья въ 7 и 9 дуімовъ толщіною, разстояніемъ едінъ отъ другаго на 12 футовъ, или каковы звенья съ полісадами, длінoю надобны, а вышіною таковы, да бы верхи оныхъ на полфута ніжеи борствера были. По томъ подобаетъ вверху тѣхъ брусьевъ по обоімъ сторонамъ вдолбіть мѣста, глубіною и шіріною въ полпята дуіма на днѣ округловато. въ которыхъ бы шпамъ или веретеньямъ отъ брусьевъ полісадныхъ возможно было вертѣтіся. Между сіхъ выдолбленыхъ мѣстъ надлежітъ посреди бруса на верху оставіть не долбленаго мѣста на дуімъ вышепісаннымъ брусьямъ въ которыхъ полісады утверждаются, подобаетъ быти толщінію въ 5 і 6 дуімовъ ихъ веретеньемъ, иже суть по концамъ, доведется быти въ діаметрѣ $4\frac{1}{4}$. а длінoю въ 4 дуіма. Сіе выдолбенныя мѣста покрываются закладками желѣзными. здѣланыя съ колѣнцомъ въ два дуіма шіріною, тѣмъ подобіемъ какъ дѣлаются закладки у пушечныхъ и мартірныхъ цаповъ на вертлужкахъ, да бы оныя заложіть и отложіть возможно было. По конецъ сіхъ закладокъ доведется здѣлать скважіну, да бы оною возможно на пробоецъ къ тому изготовле-

 нной

нною наложить и гвоздкомъ засунуть. Въ вышеписанныхъ брусьяхъ иже въ 5 : и 6 : дуймовъ толщиною, надлежитъ диры продолбить. въ которыхъ утвердить съ шипами полисады длиною въ полчетверта фута, а съ шипами въ 3 : фута, 11 : дуймовъ, да бы когда вверхъ подымутся, 3 : фута были выше броствера, а какъ внизъ опустятся, чтобъ могли полисады висѣть при борстверѣ. И да бы когда вверхъ подымутся оныя полисады крѣпчае стояли, того ради провертятся диры, сквозь стоячие брусья или столбы и веретена, и просовываются на время сквозь оныя гвоздья желѣзныя. Такожъ и полисады укрѣпили мы деревянными гвоздми сквозь оныхъ брусья и шипы. да бы егда осажатели свою стрѣлбу въ день на оныя прицѣлятъ, и ночью по полисадамъ поставленнымъ стрѣляючи попортятъ оные паки вскорѣ исправить возможно было. Мы все по мѣрѣ назначили, одно звено стоящее, другоежъ высящее въ фигурѣ F, при N: 4.

Такими полисадами сие реданы и борстверы по болшомъ по крытомъ пути внутри огорожены, и сие почитаю я за ѕѣло полезно, ко оборонѣ и береженiю.

Ко оборонѣ, понеже онѣ въ день осажателямъ не видны, токмо какъ онѣ атаку чинятъ, и того ради онѣ пушками своими не могутъ сломати, ниже ихъ щепами, осадные убиты быть, и всегда въ состоянии будутъ, желаемое свое дѣйство получать.

Къ збереженiю, понеже такие полисады, въ магазинахъ могутъ сохранены быть, кромѣ развѣ принужденнымъ быть, оныя всегда при борстверѣ ставить. И егдабъ сие и чинилось, то сие столбы ѕѣло долѣе яко иные быть могутъ. понеже онѣ не въ землѣ стоятъ, токмо при верху земли онои болшая часть ихъ пропадетъ, Нынѣ даю я въ разсужденiе всѣмъ любопытнымъ рачителямъ, не лутче ли сие полисады суть, нежели оные, иже до сего числа на эспланадѣ особливо съ толикимъ убыткомъ осадныхъ, егда стрѣлба на оные бываетъ, поставлены были, Сверхъ того внизу нижайшаго банкета, сего остаточнаго контрешарпа, одинъ рядъ полисадовъ постановляется, гдѣ чепи закладные суть ради выходящихъ на выласки.

ОПИСАНИЕ КУВРЕФАСЫ.

Послѣ сихъ контрешарповъ, и покрытыхъ путеи, имѣемъ мы куврефасу всю изъ земли, высотою съ ея борстверомъ сверхъ горизонту 12 футъ, или одна рута, спуская полого снаружи и съ внутри, на каждои футъ единъ футъ, ея борстверъ будетъ на верху 20 футовъ. и да бы она осажателемъ мѣста на ихъ котрабатерии не давала, здѣланы токмо

два

два банкета предъ нею, отъ чего оная въ положеніе 43. футовъ получитъ.

Еѣ ровъ есть шіріною 7: рутъ, при кyврефасѣ 6: а при корідорѣ [покрытомъ пути] на 5: футъ лѣтнеи воды выкопана, зри въ фігурѣ, B, и S, и въ ихъ профіляхъ фігуры, C. при N: 6. Прімечаи, предъ своіми земляными валы. не полагаемъ мы берма, да бы осажателямъ ступіть на оныхъ не дать. И да бы оные отъ нізверженія сохраніть, то даемъ мы на досерунгъ оныхъ, на каждои футъ едінъ футъ. и да бы онѣ отъ воды стекающеи свобождены были, то кладемъ мы вдоль сіхъ досерунговъ и 2 фута отъ оныхъ связи изъ елевыхъ бревенъ, концами ихъ продвінувъ, не много мімо едінъ другаго.

ОПІСАНІЕ РАВЕЛІНОВЪ.

Нынѣ дошли мы до равеліновъ, которые покрываются вторымъ валомъ. егоже мы равеліновою ніжною фасою назовемъ. Сеи валъ стоітъ 4 фута сверхъ горізонта, на немъ борстверъ въ 20 футовъ по верху полагается, предъ которымъ есть покрытои путь иже съ банкетомъ вмѣстѣ 7 футъ. Сіце что оная съ борстверомъ 10 футъ, сверхъ горізонта стоітъ, и доволна высотою, стѣну равеліна, котороі токмо 8. футъ сверхъ онои есть покрыти, а при шпіцѣ равеліна дліною на 12 рутъ надлежітъ валу быти 7 футовъ вышіною отъ анфілерованія. Мы сію ніжную фасу, болѣе во основаніе не учініли 40 футъ. да бы осажатели мѣста къ ихъ ложаменту, или контребаттеріи не изъобрѣли, предъ сею ніжнею фасою обрѣтается ровъ въ 9 рутъ шіріны. при онои въ 11: а прі корідорѣ въ 10 футъ глубіною подъ горізонтомъ выкопанои.

Междо сеи ніжнеи фасы и стѣны каменнои, есть шірокои покрытои путь, въ 8 рутъ, которои мы сухімъ рвомъ назовемъ, въ средінѣ 4, а по краямъ въ полтретья фута выкопанъ, да бы осажатели оную заппою не перешли.

По конецъ сего сухаго рва и 3: руты отъ болшаго, покладаю я коферы высотою сверхъ горізонта 4 фута, имѣя со обоіхъ сторонъ стѣны, толщіною въ едінъ кірпічь, а въ фронтѣ здѣланы боініцы на верху досками, и въ полтора фута землею покрыто. внутри сіхъ коферовъ дѣлаются два банкета, въ полчетверта фута вышіною, да бы чрезъ оные сухои ровъ возможно обороняти. Предъ сіми коферы ровікъ въ 2, до 3 рутъ шіріною, и 5 футъ лѣтнеи воды копается. и да бы въ сеи сухои ровъ внітти, строітся сквозь равелінной валъ позади кофера, сортііеъ [выходъ] въ 5; футовъ шіріны и внутреннои стѣнѣ кофера однѣ

или

или двои двери дѣлаются, которыми возможно во оной ходить, и дабы въ сухои ровъ предъкоферы пройти возможно на банкетъ ступать и мимо кофера, якожъ и ихъ ровка пройти, и по томъ паки соити. Но егда покрыт... въ семъ сухомъ рву хочешъ ходить, то подобаетъ на руту за коферомъ зачать, и строить подъпокрытымъ путемъ инои каменнои коферъ, отъ 6: до 7: рутъ, длиною яко въ фигурѣ F, при N: 1, егоже профиль въ фигурѣ C при N; 4, показуетъ. такожъ и наружную стѣну съ боиницами, изготовить, и здѣлать, яко о послѣдующемъ подъ покрытымъ ходомъ, внутреннои фасы главнаго болверка, обявлено будетъ. тако чтобъ сiе коферы по меншеи мѣрѣ, двѣ руты предъ ровикомъ на преди выдались, да бы сквозь ихъ двери въ сухои ровъ возможно ходить.

Подобаетъ кромѣ сихъ входовъ въ сухои ровъ, чрезъ кофры еще единои имѣть съ мостомъ съ подъемнымъ чрезъ ровикъ, которои проходъ покрывается однимъ рядомъ полисадовъ, которые двѣ руты отъ стѣны каменнои главныя фасы равелина стоятъ, и сiе полисады sѣло полезны будутъ, такъ къ вылазкѣ, какъ и уступленiя назадъ чинить, хотя къ послѣднему способнѣе всего. Понеже сквозь ихъ закладныя чепи по всеи фасѣ бѣжати возможно и чрезъ одинъ или другои мостъ позади кофера къ главному рву уступить. Сiе полисады и мосты подъемные, представляются въ преждеписаннои фигурѣ. Но какую ползу они даютъ, обявимъ читателю, во атакѣ послѣ описанного осмиуголника. Понеже оное во атакѣ на сеи штиуголникѣ забвенно учинилось. Читатель изъ профиля фигура C, N, 4, увидитъ, что преждепомянутыи коферъ подъ покрытою дорогою, на концѣ внутреннои фасы валъ въ 6: футовъ вышины сверхъ горизонта требовати будетъ, и сухои ровъ отъ обстрѣлянiя толь лутче сохранить, подобаетъ еи въ своемъ шпице длиною въ 15 рутъ, валъ въ 5: и остатнои въ 4 фута, сверхъ горизонта имѣть. Како мы сiе явственно изъображаемъ въ фигурѣ, F, при N: 1. Позади всякого кофера при главномъ рву надлежитъ мѣсту быть на фронтъ 144 человѣкамъ. Егда каждому 4 фута четвероуголно положишъ, и передолно къ выласкамъ, въ шпицѣ нижнiя фасы строится капонiера кругомъ съ боиницами такои формы, яко сiя фигура представляетъ, которая понеже sѣло велика есть, чрезъ внутренными стѣны на три части раздѣляетца, и по томъ брусьями и досками покрывается, а сверхъ того по меншеи мѣрѣ полчетверта фута земли подобаетъ положить противъ огненныхъ вещеи. Сiю капонiеру подобаетъ тако состроити, чтобъ верхнѣе земли еѣ ровна был... съ верхушкою борствера нижнiя фасы, междо сего

борст-

борствера, и стѣны капонїеры, покрытому пути от 7 футъ подобаетъ быти. И да бы въ сїю капонїеру воити, проводїтца сквозь шпїцъ равелїнного вала, вніз опущенная галерїя, которои стѣны тако высоко строятся, чтобъ оная выше сухого рва полтора фута была, со обоїхъ сторонъ боїніцами устроена, на верху досками и на полтора фута земли выпукамъ протївъ огненныхъ вещеи покрывается. И да бы на сеи галерїи свободно было бѣгати, то со обоїхъ сторонъ оттуду и отсюду прїступецъ отъ полутора фута вышїною строїтся. Изъ преждепїсанной капонїеры возможно такожъ въ сухой ровъ воити сквозь двери, которыя прямо на верху опущенной галерїи дѣлаются.

И да бы осажателямъ сїя опущенная галерїя не въ ползу была, то отъ гавена равелїннаго строїтся труба, даже до сеи галерїи, чемъ оная отъ осадныхъ всегда можетъ наполнена водою быть, и повзорванїе онои осажателемъ въ атакѣ оная непотребна учїнїтся. Профїлъ валу и борстверъ равелїна, наидетъ чїтатель въ профїлѣ N: 4 фїгуры C. Но якоже оной въ одномъ мѣстѣ покрытую дорогу въ 12 футовъ позади своего борствера имѣетъ, того ради мы, да бы во атакѣ доволной фронтъ имѣти, въ шпїцѣ равелїна, оную до 24 футъ шїрїны прїбавїли, которое не вездѣ чїнїтся, да бы осажателемъ не много земли дати. Чїтатель сїе можетъ вїдѣти во увелїченномъ равелїнѣ въ фїгурѣ F, при N: 1.

Внутри сего равелїна, паки капонїеръ построїтся, которого стѣны полтора фута толстотою есть, во ономъ брусья отъ 8 до 10 дуїмовъ кладутся, и досками покрываются, на что 3 фута земли наносїтся, да бы во время осады отъ огненныхъ вещеи сохраненъ быти. По томъ сїя стѣна толщїною во едїнъ футъ, еще 8 футъ возвышается ради боннета, тако что сверхъ преждепомянутой земли, стѣна или борстверъ въ 5 футъ обрѣтается. И да бы на сеи боннетъ взоїти возможно было, дѣлается снїзу капонїеры лѣснїца въ верхъ. Сеи капонїерѣ подобаетъ при гавенѣ и при обоїхъ сторонахъ добрыя двери имѣть, и при первыхъ дверяхъ всегда понтонъ стоящїи, да бы послѣднїхъ людеи осадныхъ онымъ всегда безъопасно въ главную крѣпость перевозїть, чрезъ сеи капонїеръ, и бонетъ возможно, осаднымъ всегда прїступы свои ожїдать, егда и отбїты будутъ, да бы уступїть могли, позади полїсадъ, которыя отъ сего капонїера до равелїннаго вала, и главнаго рва поставлены, и оттуды паки свои выласки чїнїть, и тако едва ли возможно будетъ, чтобъ осажателемъ въ огнѣ капонїера и бонеты стояти могли. И егда осадные на послѣди прїнуждены равелїнъ оставїть, [но сїе не учїнїтся доколѣ отъ нїхъ стрѣлба

ко

ко ніз верженію оного на равелінной валъ не поставітся] то всегда они способно могутъ сквозь сеи капоніеръ къ понтону дойти, и свое уступленіе воспріяти. Кромѣ сіхъ пользъ потребны онѣ будутъ на контрегардіи или караулни, какъ тѣ иже въ равелінѣ, яко и въ сухомъ рву обрѣтаются.

ОПІСАНІЕ ГЛАВНОГО СТРОЕНІЯ.

Наружныя строенія опісавше, поідемъ мы къ главному строенію. Главныя строенія обведены суть другімъ валомъ, безъ бермы, которои паки ніжнею фасою главного бастіона, назовемъ высотою. сверхъ горізонта, 6 футъ, а у шпіцовъ дліною на 12 рутовъ. надлежітъ валу вышіною быть въ 9 футовъ, на томъ борстверомъ въ 20 футъ по верхушкѣ, сдѣлавъ полого ради преждепісанныхъ прічінъ, на каждой футъ прідавая едінъ футъ на пологость. Предъ борстверомъ, есть банкетъ въ 3, и покрытая дорога въ 5 футовъ, подъ которыми каменная галерія отъ одноі по семъ опісанной каменної башні, до другої построена есть, высотою сверхъ горізонта 3 фута, на которои каменної сводъ круглои взводітся, и въ полтора фута землею полого покрывается. Протівъ огненныхъ вещеи сіе галеріи дѣлаются полны боініцъ и дымовыхъ трубъ, [зри въ фігурѣ, C, N, 2,] и внутри на всякои рутѣ или полуторы, дверми раздѣляются, и да бы изъ сего покрытого пути ніжнія фасы возможно въ сухои ровъ пройти, дѣлаются тутъ да индѣ при сеи галеріи каменныя лѣсніцы. Входы къ сімъ галеріямъ суть, изъ вніз у опісанныхъ погребовъ пушечныхъ, такожъ и изъ опущенной внізъ галеріи, которая вніз у сквозь шпіцъ главного бастіона, и сухого рва до шпіца ея ніжныя фасы, и сіце въ галерію воидетъ, и ся опущенная галерія таковымъ же подобіемъ дѣлается, яко о онои сказано, которая предъ шпіцомъ равеліна къ капоніеръ здѣлана. Въ сеи внізъ опущенной галеріи, такожъ разные двери дѣлаются, да бы сквозь оные въ сухои ровъ ходіть возможно было, яко фігура, D, изъображаетъ.

Позади сея ніжнія фасы, дѣлается сухои ровъ въ 8 рутъ шіріны, и тако вскопанъ, яко о ономъ еже предъ равеліномъ объявлено есть. Въ семъ сухомъ рву кругомъ главныхъ бастіоновъ и 2 руты отъ ихъ стѣнъ постановляется, едінъ рядъ полісадовъ, тако что они на концахъ своего прімыканія по одному выходу или воротъ заключаютъ, а другіе къ сухому рву отворены оставляютъ.

Сіе полісады того ради дѣлаютца, егда сквозь открытые выходы, въ сухои ровъ выласки чінятся, и на осажателеи нападаютъ, то они храбро прогнаны бываютъ, которое особліво тогда

случается

случается, егда они часть сія въ ніжныя фасы обладали, тогда не возможно будетъ чрезъ выходы, которыя весма открыты, предъ сухімъ рвомъ лежатъ, въ покрытои путь среднія фланки возвратітіся, ілі осажателі прі зломъ остереженіи іслучае во онои могутъ воітіть, и тамо велікое смущеніе учініть. И да бы сіе упредіть. подобаетъ имъ свое возвращеніе сквозь закладныя чепи, которые въ розныхъ мѣстѣхъ въ помянутыхъ полісадахъ дѣлаются, воспріять, которые сквозь выходы полісадами прімкненныя, въ покрытои путь среднеи фланки впустятся, и сіце всѣ злые случаи отъімутся. Мы оное въ фігурѣ, В. точками показали, и въ фігурѣ, Е, совершенно назначіли сѣ ползу, такожъ во атакѣ послѣдующаго осміуголніка опісаны.

Нынѣ мы дошли до стѣны фасы главного бастіона, которая сверхъ сухаго рва, полътретья надесять фута, и токмо на 2 фута не такова высока, яко ніжняя фаса главного бастіона есть, да бы оная отъ осажателеи весма покрыта была. Ея основанію подобаетъ 6 футъ подъ горізонтомъ сухого рва быть, идѣже оная на доволныхъ сваяхъ поставітся, и другою стѣною яко двоіною контрагалеріею обведена, и сіе стѣны лутче сохранятъ главную фасу отъ опроверженія, яко нынѣшнія чінятъ. Прімѣчаи чітателю: Да изволіши мя не зазріть, чего ради я не объявляю и не оказываю, коімъ образомъ я свое каменные стѣны строю, и сколь малыми проторми оныя, не токмо въ два ряда, но и съ двѣмя контрагалеріи строятся, которые намъ на осажателеи, въ ихъ нападеніяхъ велікіе ползы подадутъ, Хотя всякая рута стѣны нашея фасы не болѣе, яко три осмыя доли камнеи, нынѣшняго дѣлающагося каменного строенія требуютъ. Остатнѣе же стѣнное строеніе на прімѣръ половіну столко камнеи, яко мои фасы требуютъ. Сіе чінится токмо, чтобъ нѣчто въ сіхъ образцахъ строенія, кромѣ иныхъ малыхъ вещеи про себя удержать, и ради сіхъ прічінъ чітателю на все каменное стѣнъ строеніе, въ профіляхъ назначенное смотрѣти не надлежітъ, яко бы онымъ тако отъ насъ строенымъ быти, но показуемъ оныя токмо для віденія, сколко высоты каменное стѣнное строеніе требуетъ, и гдѣ мы имъ во всѣхъ нашіхъ намѣреніяхъ за потребно быти разсуждаемъ, кромѣ профілеи, и основателного чертежа каменныхъ башенъ, которыя бы мы тако построіли.

Сверхъ сія стѣны, главнои фасы валъ, еще 6 футъ повышается. На которомъ борстверъ въ 20, футовъ поверху поставляется, Послѣ сеи весь бастіонъ подобаетъ наполніть землею, тако чтобъ онои къ апалеру [то есть възъѣздъ по которому пушки взвозятъ] въ келъ пунктѣ,

покатъ

покатъ былъ, да бы тамо дождевая вода стекать могла.

Фланку сего главного бастіона, обвожу я стѣною каменною въ 9 футъ сверхъ горізонта, при которои покрытои путь среднеи фланки въ полтретья фута, но при ея валѣ 4 фута вскопывается.

Послѣ того сверхъ преждеписанной стѣны въ 9 футъ, повышается валъ еще 7 футъ, да бы оная съ фасою равна была, которая 16 футъ сверхъ горізонта стоітъ, а борстверъ въ 24 фута на сѣ верху здѣлается.

По томъ сію стѣну каменную вышнія фланки надлежітъ продолжіть до самои прямоідущеи кортіны, кромѣ того что въ внутрь входящая кортіна 3 футы выше будетъ. И тако бы съ верхушкою борстверa среднія фланки, которая 11 футъ сверхъ горізонта стоітъ, равную высоту имѣти. И да бы съ сея среднія фланки на кортіну не возможно было взойти, то валъ сѣ и борстверъ 2, и 3 рута длiною отъ кортінной стѣны мѣряя не дѣлается. Подъ сею внутрь входящою кортіною есть выходъ сквозь валъ, такъ для среднія фланки, какъ и ради ходу, около всего бастіона и прочая. по обоімъ странамъ сего выходъ по погребу со всѣмъ длiною 4 $\frac{1}{2}$ рута здѣлано, глубiною же внутренняго строенія на 18 футовъ.

Сему проходу подобаетъ имѣти двоiныя двери въ 10 футовъ, шiрiною тако, чтобъ на равномъ раздѣленіи, и 12 футовъ, отъ другiхъ 4 пушки, въ семъ погребѣ на ихъ батареяхъ стояти могли, устроены съ ихъ дымовыми трубами проiсходящiмi сквозь борстверъ вала, да бы оными осажателеи, егда они по взятіи каменныхъ башенъ, по покрытои дорогѣ среднія фланки похотятъ итти, изгнати возможно. Сія средняя фланка імѣетъ валъ въ 5 футъ сверхъ горізонта, и на томъ борстверъ въ 24 фута по верху, позади оныя банкетъ, и бедектевехъ въ 10 футъ. И понеже сего еще гораздо не доволно къ потребному мосту на пушки, то оная во время осады на столбахъ и на перекладахъ до 24 футъ ушірится. И понеже ударъ стрѣлбы на предъ объявленныхъ 10 футахъ земляного вала чінится, то древо тѣмъ дрожаніемъ, не много вреды получітъ, и сіце лутче его сілѣ протiвостояти будетъ.

Мы здѣсь не занімаемъ велiкаго мѣста подъ пушки, понеже осажатели, когда они башнi взяли, тамо не много землi наiдутъ. И сія малая земля, можетъ толь способнѣе отъ осадныхъ прочь отнесена быти. да бы осажатели толь лутче, въ предъ протiвъ оноi, обрѣтающеюся фланкою окрыты были, и покрытія не обрѣли.

Отъ сеи середнеи фланки, идетъ стѣна прямоi кортiны, на передъ чрезъ ровъ въ 3 руты шiрiны, и 7 футъ лѣтнеи воды глубiны,

но не

но не выше 6 футовъ сверхъ горизонта. И тако съ выкопанымъ покрытымъ путемъ, предъ кортиною полъ 9 фута вышиною. въ срединѣ сея кортины дѣлается выходъ въ 10 футъ ширины, яко и прежде дѣлано. Сеи высокои или главнои кортинѣ подобаетъ имѣть борстверъ въ 20 футъ по верху, и назади онои покрытои путь въ 24 фута. А валъ еѣ выше не надлежитъ быть, яко 12 футъ сверхъ горизонта. да бы оная толь способнѣе предъ нею обрѣтающiися равелинъ обороняти могла. Предъ сею главною кортиною полагаемъ мы валъ въ 2 фута, сверхъ горизонта, на которомъ борстверъ въ 20 футъ по верхꙋ. И предъ симъ борстверомъ покрытои путь, и банкетъ вмѣстѣ въ 7 футъ. Сеи валъ передъ сею главною кортиною выгибается, даже до дефензъ линеи, да бы болѣе мѣста передъ выходомъ болшои кортины имѣть, и сiе строенiе назовемъ мы нижною кортиною, еѣ фасы суть такова же профиля [какова нижная фланка есть] но еѣ фланки съ еѣ борстверами, токмо въ 3 фута сверхъ горизонта строятся, да бы толь способнѣе съ другихъ фланковъ, чрезъ оную возможно ровъ оборонять, ихъ фасы и кортины принуждены мы толь выше здѣлать, да бы онѣ нижную фланку, также и стѣны главнои кортины покрыли, тѣ въ 3, а сiя съ борстверомъ еѣ въ 8 футъ будутъ сверхъ горизонта. Сiя нижная кортина строится такожъ, да бы не обязану быть, вышнiя кортины стѣну снизу рва взводить.

Междо сеи нискои и высокои кортины сухои ровъ въ срединѣ 4. у стѣны $2\frac{1}{2}$, а при валѣ 3 фута, и сице до водяного рва предъ среднею фланкою вскопывается. да бы тамо толь скрытнѣе возможно ходить, и стѣну кортины полтретья фута выше имѣти. До сего мѣста мы читателю описанiе учинили о буитенверкахъ и главныхъ крѣпостяхъ нынѣ ничего не осталось, токмо указать како орелiонъ, котораи мы каменною башнею называемъ, строить. Изображенiя онаго, доволно изъ фигуры видно. Но коль возможно о томъ доволное знанiе имѣти, мы о ономъ не много далѣе пространимся, а вначалѣ описанiе ихъ основанiю, которое до 6 футъ, подъ горизонтомъ строится, учинимъ. по томъ мы ихъ образъ далѣе [еже мы въ профиляхъ, фигура G, при N: 2 и 5, яко и во основателныхъ начертанiяхъ N. 7 показали] подлинно изъяснимъ. Основанiе нижнеи каменнои стѣны строенiе на еѣ сваяхъ 2 фута глубже, яко низъ или дно рва полагается, и таково широко въ подошвѣ, чтобъ оная у лѣтнеи воды въ 5, до 6 футъ толстотою обрѣталась. И да бы сiя передняя стѣна стояла, то строимъ мы у онои быки каждои изъ стѣны въ 14 толщиною, въ $3\frac{1}{2}$. фута, разстоянiемъ междо собою отъ средины мѣряя на 9 футъ. Сiе быки над-

 лежатъ

лежатъ при концахъ дугою связать, высотою преждепісанныхъ столбовъ. По томъ сія быки въ верху паки вмѣстѣ дугою смыкаютца, сіце что верхъ сеи дуги, яко объявлено есть, будетъ 6 футъ, подъ горізонтомъ стояти. Когда на передъ промежки междо сіхъ столбовъ сухою землею наполнены суть, даже до своду, егда сія ніжняя стѣна тако построїтся, то мы нынѣ наші профіли і основателныя чертежі съ іхъ башнями изъяснімъ, и во ономъ покажемъ, како мы сеи орелїонъ, какъ ко оборонѣ такъ и ко твердостоянїю оного далѣе строїмъ. На каждомъ преждепісанныхъ быкахъ, паки иные быки строятся, дліною въ 22 фута, изъ внутренного края переднеи стѣны мѣряя. И понеже ніжніе столбы токмо 14 футъ дліною суть, то и остатнѣе паки на сваяхъ по преждепісанной длінѣ построїтся таковымъ подобїемъ, да бы онѣ отъ осадки обнадежны были. Сімъ быкамъ подобаетъ при 9 футахъ, вышіны въ 28, а остатнему, то есть 6 футамъ надлежітъ въ 20 дуїмовъ толстотою быти, взводя толїко къ переднѣи стѣнѣ чтобъ оное тамо 10½ футъ сверхъ горізонта обрѣталося, и надлежітъ полтора фута на переди выше, нежели назади быть, да бы съ неѣ дождевая вода стекать могла, каждои по преждепісанному разстоянїю въ 9 футъ отъ средіны мѣряя, строїти. Сїе быки паки отъ начала даже до верху двемя дугами связываются, круглостїю ко крѣпости, и тако прїдется первому своду въ 10, второму же въ 16, футахъ [изъ внутреннаго края переднеи стѣны мѣряя] ихъ наружною округлостїю стояти. И подобаетъ переднеи дугѣ въ 12, но ближаишеи къ переднеи стѣнѣ въ 16 дуїмовъ толстотою быти. И тако высоко какъ преждепісанныя быки построены. мы сїе своды или дуги ко крѣпости обратїли, для того чтобъ оные, не токмо лутче съ землею связалісь, но и передняя бы отъ непрїятелской стрѣлбы не толь легко нізвержена была. Сверхъ того сїе быки, (яко и о другїхъ сказано есть) сводами связати. Но прежде промешки междо сїхъ столбовъ, лутче сухою землею, якоже велїкїмъ ломанымъ камнемъ їлї бутомъ плотно і до верху наполнїти.

Мы разсуждаемъ сеи ломаной камень тутъ ѕѣло потребенъ, понеже пушки осадныхъ, во оныхъ велїкое убївство междо осаждателеи учїнятъ, егда они тамо въ брешѣ будутъ ложеровать. Въ строенїи сїхъ столбовъ, якоже и въ двухъ дугахъ или сводахъ подобаетъ разныя обманныя скважни, токмо вынїмающїмїся каменмї наполнены оставїть. Такожъ и въ нїжеопїсанной смыкающеїся стѣнѣ погребнои, и сїе дадутъ мнѣ съ неболшїмъ трудомъ случаи безъ слышанїя отъ осажателеи, вездѣ свои контрагалерїи протїву ихъ дѣлати.

Сїе сїце здѣлавъ, то подобаетъ всѣ преждепїсанные столбы

въ 22.

въ 22. футъ длины со стѣною связать, которои основаніе такожъ 6 футъ подъ горізонтомъ на сваяхъ сдѣлано, преждепісанною вышіною въ 9 футъ сверхъ горізонта, ніжныя 9 футовъ, въ полтретья, а остаточныя то есть 6 футовъ подобаетъ токмо въ полтора фута толстотою дѣлати, которая стѣна къ преждепісаннымъ дугамъ или сводамъ прімыкается же, такожъ къ зводамъ ніжеопісанныхъ погребовъ.

Всѣмъ стѣнамъ сеи башни надлежітъ такожде преждепісанною толстотою быти, мы оные изобразіли, во основателномъ начертаніи кромѣ что наружнои стѣны пушечныхъ погребовъ, въ которои боіницы суть, вездѣ полфутомъ толще подобаетъ быти. сводамъ сіхъ пушечныхъ такожъ и другіхъ двухъ погребовъ, подобаетъ съ верхнею ихъ толстотою въ 2 или въ 3 фута, не выше 10 ти футъ, сверхъ горізонта быти, по которому оныя въ ихъ сторонныхъ стѣнахъ строятся, и внутренныя стѣны высотою будутъ. Мы не даемъ сімъ взводамъ болшеи вышіны, да бы оные отъ непріятелскои стрѣлбы не острѣляны были. По тому подобаетъ сіе взводы покрыть шестью футами земли, которои предоволно есть отъ бомбовъ обнадежітъ, то будетъ сеи башни покрытои путь, толь высокъ яко главнои валъ. И да бы вода сіе своды повредіть не могла, подобаетъ своды къ покрытому пути середнеи фланки не много покаты здѣлать. откудыбъ сія вода, такожъ и которая сквозь землю на своды быковъ преждеімянованныхъ опущается. въ доль по жолобу въ по семъ опісаннои ровікъ бѣжать могла.

Въ внутреннои стѣнѣ погребовъ пушечныхъ подобаетъ здѣлать, не токмо 6 пушечныхъ боіницъ, но 12 дымніцъ, которыя боіницы одною рутою отъ другои разстояніемъ. дымніцамъ подобаетъ накось сквозь своды, и переднюю стѣну проходіть. покрытому пути погребовъ пушечныхъ подобаетъ не много выше, яко сухои ровъ главнои фасы, а имянно 3 фута подъ горізонтомъ быти, а другімъ двумъ погребамъ на порохъ, и иные пріпасы воінскія, надлежітъ свои полъ равно оному имѣти. Въ среднемъ погребѣ дѣлается лѣсніца, по которои вверхъ на покрытои путь башни всходіть. по тому всѣ двери окна, которыми на лѣсніцѣ, яко и индѣ свѣтъ давать, въ фігурахъ, D, и E, такожъ и ихъ профіли и чертежи основателные, въ фігурѣ, C, при N, 2, 5, и 7. доволно показуются. такожде како изъ батареінаго погреба въ галерію, подъ покрытымъ путемъ внутренныя фасы возможно ходіть.

И понеже мы всѣ преждепісанные быки прямоуголно и спереднеи стѣны, къ еѣ круглости построіли; то строятся оные, которые поконецъ сіхъ башенъ, длиною въ 20 футъ

отъ

отъ нижнія фасы мѣряя поперегъ, яко прежде всѣми ихъ сводами, къ преждеписаннымъ быкамъ пристроются, какъ преждеписанныи чертежъ основанія показуетъ. Причины же, которыя меня къ тому обязуютъ, суть сіе. егда осажатели въ доль по нижнеи фасѣ, или свои наполненія прямо чрезъ главнои ровъ, подлѣ ровика предъ погребами пушечными повели, и сице въ башни восхотѣли воити, то онѣ преждеписанные быки съ ихъ сводами въ такомъ состояніи обрящутъ, яко бы оные на башни во фронтѣ напали, того ради передъ тою частью нижныя фасы подлѣ помянутого ровика, въ преждеписанномъ основателномъ чертежѣ, въ фигурѣ C, N, 7, буквою A, построится стѣна въ 4 рута длины снизу рва, и по томъ сія часть нижныя фасы, междо сею переднею стѣною, и галеріею, быками, и взводами, яко о башнѣ речено есть, построится, токмо бы не выше 7 футовъ сверхъ горизонта онои верхушка съ еѣ сводами стояла. Всѣ промешки подобаетъ землею и бутомъ, яко прежде наполнить, да бы тѣ 3 пушки при буквѣ B, егда осажатели воономъ станутъ ложеровать, такожде и покрытыя пушки изъ фланковъ сімъ бутомъ, великое убівство неприятелямъ могли чинить. А особливо я къ сему каменному строенію обязанъ есмь, да бы осажателямъ много трудности учинить, егда они свои наполненія прямо восхотятъ перевесть, яко объявлено есть, и тако свои нападенія на башни чинить. По томъ строятся боковые стѣны сіхъ башенъ, сверхъ боіницъ пушечныхъ преждеписанною толстотою столь высоко, чтобъ оная была 14 футъ сверхъ горизонта, да бы нижною фасою отъ неприятелскихъ пушекъ закрыта лежала, но сверхъ двереи пушечныхъ погребовъ, подобаетъ оную по преждеписаннои толстотѣ, до 15 футъ сверхъ горизонта построить. и надлежитъ онои тамо однимъ футомъ нижае, ради стоку воды, яко напереди у борствера гдѣ оная 16 футъ сверхъ горизонта стоитъ, гдѣ оная еще въ 4 фута, а толщиною въ 1 футъ, яко кругленкою стѣнкою взведется. И понеже вышеписанная стѣна сверхъ оконъ пушечныхъ токмо однѣмъ футомъ выше борствера нижныя фасы есть. чрезъ которую легко оттуду на башни возможно взоити, того ради подобаетъ сію стѣну, еще тоюжъ толстотою въ 4 фута возвысить, то есть 2 фута сверхъ покрытого пути башенъ, откол уступами или ступенми оную подлѣ борствера фасы отъ башнеи взвесть равно онои вышиною, и тако до переднеи стѣны башни паки опуская, и тако бодобаетъ нижнои фасѣ 10 футъ нижае стѣны башенъ быти, да бы отъ всѣхъ обстрѣляніи доволно сохранenои быти.

По томъ подобаетъ на покрытомъ пути башенъ въ фронтѣ

борстверъ

борстверъ въ 24 фута по верху здѣлать, но сверхъ оконъ пушечныхъ не подобаетъ онои толщеѣ 16 футъ по верху быти, и во время осады, я бы сеи борстверъ, понеже стѣна предъ онымъ пушками непрїятелскїми сломана быть можетъ, 4 фута снаружья тонѣе здѣлалъ, да бы онои земли не впало въ ровїкъ, а борстверъ однакожъ еще доволно толщїною останется.

Сїе башни такожъ внїзу на караулны годятся, и въ верху такожъ на караулное мѣсто потребны будутъ, и ѕѣло полезны суть, егда непрїятель на такую фортецїю восхощетъ напасти, такожъ во ихъ погребахъ всякїе потребности возможно сохранять кромѣ пороху, понеже пороховая хоромїна здѣлана есть, токмо ко употребленїю пушекъ во время осады, да бы въ несчастїе чрезъ измѣну или инако не прїитти.

До сего мѣста мы чїтателю совершенно опїсали, како бы стѣны какъ въ верху такъ внїзу горїзонта сїхъ башнеи мы строїли, изъ которого мы послѣднее, мѣрою яко во основателномъ чертежѣ фїгура C, при N 7 объявляемъ, не сумнѣваяся что чрезъ одно или другое, сїе доволно понятно возможно. А особлїво егда онъ съ прежнїмъ фїгуру D, и E, сложїтъ, гдѣ первая такои бастїонъ съ внутри, и вторая снаружья къ вїдѣнїю представляетъ, междо башни и сухаго рва водяной ровъ въ 3 фута шїрїною, и въ 6 футъ лѣтнеи воды глубїною вскопывается, которои ровїкъ отъ среднеи фланки покрытого пути отдѣляется стѣною, которою стѣна главнои фасы и башенъ вмѣстѣ совокупляетъ, высотою сверхъ горїзонта 8, и толстото въ полтора фута.

Въ однои стѣнѣ 3 пушечные боїнїцы. А въ другои двои воротца, и столкожъ боїнїцъ дѣлаются, яко профїли фїгура, C, при N 5, и 2, показуютъ. предъ всякїми вороты дѣлаются подъемные мосты, шїрїною 8, и длїною 12 футъ, которые назади въ каменнои погребъ съ доволною тяжелостїю отъ себя сами на нїзъ опускаются, хотябъ 2 человѣка на мосту стояли, и да бы задняя тягость сего равного вѣсу во опусканїи внїзъ отъ себя не изломїлась, то оная опускается на какую нїесть мяхкую вещь. и егда сеи мостокъ, пройти хощешъ, подобаетъ онои желѣзнымъ колесомъ спустїть, одному надлежїтъ покрыто отъ осажателеи въ погребѣ батерїи, а второму позади фасы быти. а остаточное сїхъ мостовъ стоїтъ на подставкахъ или связяхъ, ежели что еще можетъ быти, что чїтатель не совершенно выразумѣлъ, то указуется на профїли, и атаку сея фортецїи, то не сумнѣваюся, что совершенно нашу манїру строенїя поїметъ, и тогда мы наше намѣренїе достїгнемъ.

описанїе профилей, фигуры C, предъ чертежемъ фигуры B, is.

Профиль N: 1, объявляетъ, коимъ образомъ высокїе и нискїе кортины, со ускимъ самымъ мѣстомъ, ихъ сухаго рва обрѣтающагося, при концѣ нижныя фланки, въ его прорѣзѣ видѣть, мы къ лутчему уразумѣнїю, всѣ длины, широты, и высоты, цыфирными числами показали. Читатель да изволитъ примѣтить, что всѣ стѣны, иже изъ сухихъ рвовъ возвышаются, 6 футъ подъ горизонтомъ стоятъ, да бы во время осады безъ учиненїя стѣнамъ вреды, землю изъ сухихъ рвовъ равно лѣтней водѣ было можно выкопати. и да бы стѣны не испортилися, то подобаетъ землею оныя обложить, тако высоко чтобъ онѣ отъ воды свободны были, еже мы здѣсь полтора фута выше сухаго рва здѣлали, но въ семъ подобаетъ поступать по тому какъ зимная вода высока, или ниска бываетъ. Мы указываемъ профилемъ, N 2 главную и нижную фасу бастиона, и како каменныя башни, или орелїоны съ сихъ пушечными боиницами и дымницами, и обои выходы съ ихъ междо обоихъ обрѣтающимися боиницами, и галерїями, подъ покрытымъ путемъ нижныя фасы, яко въ сухомъ рву предъ пунктомъ главного бастиона видѣть, которые башни мы къ лутчему уразумѣнїю тако назначили, что оные сверху видимы суть.

профиль N 3 показуетъ фасу орелиона, или каменныхъ башенъ, и главного рва.

Профилемъ N: 4. показуемъ мы главные и нижныя фасы равелина сего коферы въ доль по малому ровику. егда на оныя изъ ихъ средины смотришъ, и въ томъ объявляю я ихъ мушкетныя боиницы, и въ верху покрытые досками и землею, такожъ и прорѣзъ кофера подъ нижнею фасою, и како оной сухой ровъ защищаетъ.

Профиль N: 5 показуетъ верхнїе, среднїя, и нижныя фланки, такоже како башня или орелїонъ съ тремя боиницами въ стѣнѣ въ низу оныхъ видимы суть.

Еще и входъ или ворота пушечныхъ погребовъ, и окошки сверхъ того и лѣсницы, егда изъ сухова рва предъ верхнею фланкою на оныя глядишъ, мы сїе башни да бы лутче возможно уразумѣть, сице назначили, якобъ оные сверху видимы были.

Мы показуемъ профилемъ N 6, куврефасу съ ровомъ ея якоже и покрытые пути контрешарпа и его эспланады, такожъ како редановыя борстверы съ ихъ обращающимися полисады и кофрами во оной стоятъ, и како способно другъ чрезъ друга эспланаду обороняютъ. и напослѣди показуетъ профиль N: [illegible] основателное

назначе-

назначеніе каменныхъ башенъ, или ореліоновъ, тако что сему 6 футъ, подъ землею подобаетъ строену быти, такожъ основателнои чертежъ стѣнъ при буквѣ А, дліною 4 хъ рутъ въ доль по ніжнои фасы. Такожъ со основаніемъ стѣнъ на 3 боіницы, и другои стѣны на 2 боіницы, и 2 выхода съ ихъ мостами, такожъ внутренные стѣны съ ихъ дверми, да бы въ погребы ходіть, и мѣсто лѣсніцъ при С, которое все изъ помянутого основателного чертежа возможно відѣть.

АТАКА НА ПРЕЖДЕПІСАННОІ РОІАЛНОІ ШТІУГОЛНІКЪ ОТЪ 24 ХЪ. МОРГЕНОВЪ, ВНУТРІ ЕГО ВНУТРЕННІХЪ ПОЛІГОНОВЪ ПОДЪ ФІГУРОЮ, В.

ПЕРВАЯ АТАКА НА ІХЪ КОНТРЕШАРПУ.

Прежде мы пространное опісаніе сеи штіуголнои роіалнои фортецїи дали, сѣ же крѣпость мы не можемъ лутче, яко атакою разными маніры, учіня изобразіть, мы несумнѣваемся что чітатель чрезъ одно и другое сію маніру строенія подлінно поіметъ.

И да бы чітатель не задержанъ былъ, то мы начало атаки проідемъ, и поставімъ, что осажатели уже въ 10, до 12 рутъ, къ эспланадѣ съ своіми апроши пріближілісь.

Изъ которыхъ они свою атаку на эспланадѣ отъ наружи выходящіхъ угловъ предъ реданами N: 1, 2, и 3, чінятъ, да бы свои гранаты въ покрытои путь бросать, и осадныхъ въ доль по внутреннімъ краямъ борствера стрѣляти, и изгоніть могли, подъ которымъ случаемъ они будутъ искать, тамо свои ложаменты дѣлати.

Которые ложаменты надлежало бы въ тожъ время, такожъ при шпіцахъ преждепісанныхъ редановъ покладати, но понеже мы тамо коферъ имѣемъ, котороu перебѣжку съ полупіками помощію мушкетныя стрѣлбы, изъ редановъ могутъ помѣшать, кромѣ того что возможно тѣхъ, которые насілно напасть хотятъ, изъ боковъ куферныхъ побіть, хотя они отъ въ готовности стоящіхъ полісадовъ въ реданъ не могутъ впасти. И тако сіе коферы у осажателеи могутъ случаи отъяти, свои ручные гранаты въ реданы бросати, и при ихъ наружу выходящіхъ спіцахъ постъ брати, и по борстверу вдоль яко прежде у нынѣшніхъ контрешарповъ чінено, внутри стрѣляти, или со осажателями купно въ реданѣ вмѣшатіся. Мы відімъ, что осажатели огонь редановъ не могутъ отняти, которые двоякіе огни такъ изъ коферовъ, какъ редановъ, наружу выходящіе углы командуютъ, подъ которымъ случаемъ могутъ осадные по вся окомгновенія свои выласки чініть, и въ своемъ уступленіи защищенны быть.

Изъ

Изъ сего відімо есть, еже ли похотятъ осажатели полное владѣніе имѣти наружно выходящіми углами контрешарпа, то имъ надлежітъ и реданы занять, чего ради имъ надобно ко онымъ коферамъ съ шерстяными мешками и наполнеными бочками, и съ фашінами и прочая бліжітісь, да бы себя тѣмъ прікрыти, и дефензію оныхъ отняти, въ которомъ не малая трудность будетъ. Понеже осажатели прінуждены будутъ, такіе вещи пріносіти, въ віду всѣхъ огнеи съ контрашарпы, а еже ли онѣ изъ ихъ наружно выходящіхъ угловъ, чрезъ едінъ или другой способъ выгнаны будутъ, то будутъ огни изъ куврефасовъ и равелінныхъ ніжныхъ фасовъ ихъ ѕѣло жестоко командовать. Аще же сего не доволно, то могутъ осажденныя вылазками ихъ намѣреніе возбраніти. А еже ли бы да случілось, что осажатели съ своіми шерстяными мешками, за нѣсколко рутовъ отъ кофровъ прікрылісь бы, то надлежітъ осажденнымъ способомъ тамо на передъ здѣлаными фугаты предъ коферами, такіе орудіа подорвати, и по томъ вылазку учіня, сію работу далѣе разоріти, и себя окопати.

Положімъ на прікладъ, что осажатели, преждеопісанными способы кофромъ овладѣли. однакожъ не могутъ въ реданъ впасть, и обращающіхся полісадъ пушками разоріти, понеже осажатели сами при томъ свои постъ имѣютъ. а хотя бы сквозь одну или другую во онои здѣланои діру и впали, однакожъ невозмогутъ тамо постъ удержати, понеже скрытои огнь съ каменного ложамента, сеи покрытои ходъ ѕѣло жестоко обороняетъ, которои ложаментъ петардою не возможно разоріть, ради предъ онымъ стоящіхъ полісадъ, которыя такожъ съ обоіхъ сторонъ очіщаются, тако что осажатели прінуждены будутъ, одну или двѣ пушки малыя къ редану прівести, да бы тѣмъ сеи каменнои ложаментъ разоріти, которое все прінуждены чініть въ віду преждеопісанної куврефасы, равелінного ніжнягo вала и непрестанныхъ вылазокъ, которымъ сіе могутъ помешать. Изъ всего того что сказано, відѣть можетъ чітатель, что сіе контрешарпы множественно прібылнѣе суть тѣхъ, которые до сего ни дѣланы. понеже укрѣпленныя реданы которыя отъ всякаго нападенія сохраняютъ, и осажателеи къ вящшімъ церемоніамъ прінуждаютъ, нежели обыкновенныя контрешарпы, которыя первымъ нападеніемъ емлются, како многіе случаи насъ тому учіли, развѣ оное велікімъ чісломъ осажателеи обороняти.

ОПІСА-

ОПІСАНІЕ ВТОРЫЯ АТАКИ.

По овладѣнію сіхъ трехъ ложаментовъ контрешарпы надлежітъ ему свою вторую атаку на куврефасу наполненіемъ N 4 чініти, имѣя ровъ въ 7 рутовъ шірїны, обороняемь изъ равеліна и его ніжныя фасы, но понеже сія оборона гораздо открыта лежітъ, того ради можетъ скоро разорена, и взята быти.

ОПІСАНІЕ ТРЕТІЯ АТАКИ.

По томъ будетъ третія атака, на равелінную ніжную фасу чрезъ ровъ въ 8 рутъ шірїны, которои обороняется изъ главнѣишеи фасы бастїона и оныя ніжныя фасы, при томъ же изъ каменныя башни.

Здѣсь теперь надобно помыслїть, непрїятели гдѣ свое наполненіе при N 5, у ніжнои ли фасы, или при N; 6. ко капонїеру или у N: 9 къ коферу будутъ чініть.

Аще да осажатели наполненіе свое между капонїера и кофра, у ніжныя фасы равеліны у N; 5 чініть хотятъ, то имъ сіе протївности встрѣтятся.

Первое надлежітъ осажателямъ у наружнаго доцерунга ніжныя фасы окопатся, идѣже могутъ отъ осажденныхъ спереди изъ ихъ сухаго рва отъ ручныхъ гранатъ и іныхъ огненныхъ вещеи докуку имѣти, и еже ли сего не доволно то могутъ. Второе осажденныя въ сухомъ рву скрыто поставітся, и съ добрымъ учрежденніемъ какъ къ спереди, такъ и со обоіхъ сторонъ въ ихъ окопы впасть, и осажателеи изъ оныхъ выгнать.

Третіе возможно въ сіе ложаменты или окопъ стылу відѣть изъ ніжнія фасы главнѣішаго бастїона угломъ въ 22, градуса, и понеже сія стрѣлянія вовсе скрыты отъ предъ нею лежащеи куврефасы, того ради не возможно будетъ осажателямъ оную розоріть, и тамо ложаментъ имѣти.

Положімъ на прімѣръ, что могутъ осажатели тамо въ ложаментахъ устояти, то надлежітъ имъ осмѣлітся, изъ оныхъ ложаментовъ въ сухои ровъ выіті, и посмотрѣть, не возмогутъ ли копонїеромъ, и кофрами при болшомъ рвѣ овладати.

Мы отвѣщаемъ, что оное не возможно есть, понеже обое изъ каменя здѣланы суть, и послѣднеи изъ оныхъ ровікомъ и предъ нею лежащею галеріею [въ 6, или 7, рутовъ подъ ніжнею фасою] прікрытъ. Второе заідутъ осаждатели между огнеи съ капонїера и совнізъ опущенои галеріи, такожъ и огня какъ изъ и через коферъ. Третіе надлежітъ о сажденнымъ съ равеліна огненными вещми, гранатами и протчімъ мужественно бросати.

 Четвер-

Четвертое, надобно осажденнымъ со обоїхъ сторонъ вылазки чїнїти, онымъ непрестанно докучать, и оттуда выгонять, тако да бы сїе ихъ намѣренїе всегда безплодно чїнїлось.

Нынѣ поразмыслїмъ, поставїть ли намъ осаждателеи съ батарѣею, у сеи нїжнои фасы, къ томужъ надлежїтъ имъ мостъ подъ пушки въ мокромъ рвѣ дѣлати, да бы оною батареею стѣну отъ фасы нїзвергнути, и возмогѸтъ ли штурмъ сквозь брешу учїнїть.

На то буди отвѣтъ, что дѣланїе батареи прї сеи нїжнои фасѣ, которая токмо, 38, футовъ вѣсѣ положенїе есть, много труда дастъ, понеже надлежїтъ въ мокромъ рвѣ мостъ подъ пушки здѣлать. Второе, будутъ много трѸда имѣти у сеи батареи бокъ отъ огня изъ нїжнїя фасы главнѣишаго бастїона закрыти, понеже оная можетъ угломъ въ 22 градуса коммандована быть. Третїе, какъ возможно осажателямъ батарею здѣлати и держати, гдѣ осажденныя покрыты, всякое мгновенїе ока ручными гранаты, сїмъ работнїкомъ докучати, ї нападенїемъ отогнати могутъ. Четвертое, сеи пушечнои мостъ, въ мокромъ рву не таковъ надеженъ, да бы не могъ непрестанно тонуть, и его дрожанїемъ погрѣшїтелную стрѣлбу прїключать. Пятое, возможно батарею на нїжнои фасѣ способомъ фугатъ подорвать.

И понеже сїю батарею при нїжнои фасѣ равелїна таково трудно дѣлати и держати, не лутче ли бы осажателямъ было, ежели онѣ какои пролазъ во онои прокопали, и тѣмъ фасную стѣну разорїли. Мы отвѣщаемъ. Первое, что осажателямъ сїю землю надлежїтъ позади въ ровъ метать, которое отъ осажателеи метанїемъ гранатъ и нападенїемъ на сїхъ работнїковъ въ каждое мгновенїе ока можетъ помѣшано быти.

Второе, будетъ сїя работа дѣлатїсь въ вїду съ нїжныя фасы главнѣишаго бастїона, которои жестоко во онои взїраетъ якоже сказано угломъ въ 22 градуса.

Третїе, могутъ осажденныя онымъ ѕѣло фугатами докучать.

Четвертое, могутъ осажденныя вмѣсто относныя земли всегда наполнять и сїю работу гораздо продолжїть.

Не возмогутъ ли осажатели землю сеи нїжнои фасѣ способомъ подкопа прочь отбросїть.

Мы отвѣщаемъ паки, что подкопъ болши землю обращаетъ, нежели прочь отбросїтъ.

Второе, что въ такомъ тонкомъ валу положенїемъ въ 38 футовъ мало дѣиства можетъ показать.

Третїе, станутъ осажденныя, свои подкопы на протївъ водїть.

Четвертое, могутъ осажденныя каждое мгновенїе ока, отброшенную землю наполнять.

Пятое, могутъ онѣ сїхъ мїнеровъ или подкопщїковъ такъ часто, какъ захотятъ, отогнать.

Шестое

Шестое, прінуждено будетъ сіе подъкопываніе паки въ віду преждеопісанныхъ покрытыхъ огнеи чініть, которыя сію работу угломъ въ 22 градуса яко прежде мешати могутъ.

Мы прінуждены ради поступанія далѣе соізволіть, что едіно или другое можетъ отъ непріятелеи здѣлатісь.

Не возможно ли осажателямъ на семъ учіненномъ брешѣ, или проломѣ штурмъ учініть, да бы сеи равелінъ овладѣть.

Я отвѣщаю, что осажателемъ сіе паки надлежітъ творіть въ віду четырехъ огнеи изъ капоніеры, внізъ опущенной галеріи, такожъ какъ и чрезъ коферъ, изъ которыхъ ни едінаго могу отнять. И сквозь сіе всѣ огни надлежітъ ему сухои ровъ въ 8 рутовъ проіти.

Второе, когда осажатели похотятъ штурмовать, возмогутъ осажденныя съ німи вмѣшатісь, и тако безплодно учініть.

Третіе, могутъ осажденные способомъ ихъ здѣланыхъ подкоповъ подъ брешью всегда осажателеи нізвергати, которые не могутъ отъ осажателеи отняты быти, понеже не могутъ своіхъ подкопщіковъ къ дѣлу пріставіть, зане осажденныя оныхъ непрестанно будутъ отгонять.

Четвертое, могутъ осажденныя всегда за угломъ равеліна въ сухомъ рвѣ скрыты стоять, и мужественно мушкѣтами поздравлять, и ихъ оступленіе ѕѣло трудно учініть.

Понеже мы відімъ, что осажатели хотя едінымъ или другімъ способомъ брешъ здѣлавъ, не могутъ чрезъ сухои ровъ безъ покрытія проіти и штурмовать; подумаемъ нынѣ, не возмогутъ ли оные сіе учініть, егда два борствера чрезъ сухои ровъ ко брешу здѣлаютъ.

Мы отвѣщаемъ, первое, осажатели будутъ много трудности имѣти, оные борстверы дѣлати, понеже осажденныя скрытно ко онымъ могутъ всегда пріближітся, и сіхъ работніковъ ручными гранатами и нападеніемъ прогнать.

Второе, прінуждены онѣ сію землю разстояніемъ въ 20 рутъ носіти.

Третіе, могутъ осажденные сію прінесенную землю, песчаные мешки, фашіны, и иные вещи прочь отнести. И понеже сіе у сего наполненія учінітся можетъ, то не возмогутъ осажатели пріближатісь, того ради что не могутъ свою работу инако вести, какъ во фронтъ или предъ собою.

Четвертое, могутъ осажденные сею прінесенною землею, огненныя сундуки съ бомбами. и иными пріготовленными огнестрѣлными вещми забросать и закопать, и по томъ зажечь къ велікому урону осажателеи.

Пятое, будетъ сіе наполненіе чінітісь въ віду, съ главнѣйшеи

нѣишеи фасы, и каменныя башни, которыя оные зѣло жестоко командуютъ и проізвергнуть могутъ.

Шестое, еже ли да осажатели всѣ сіе трудности превозшли, однакожъ не могутъ осажденнымъ помѣшати, когда они на штормъ поідутъ, чтобъ оныя съ боковъ чрезъ сіе наполненіе не напали, и съ німи при брешѣ не взошли.

Всѣ сіе прежденісанныя трудносити даютъ доволно знать, что осажатели вторую атаку прінуждены будутъ чініть, не могутъ ли они сію атаку съ болшею легкостію чініти, ежели бы они наполненіе, N 6. у ніжныя фасы передъ капоніеромъ зачали переносіть.

Мы отвѣщаемъ; первое, ложаменты при сеи ніжнои фасѣ, яко прежде зѣло трудно содержати будетъ.

Второе, надлежітъ изъ капоніеры фугатами осажателямъ, непрестанно докучать.

Третіе, осадные здѣ паки много пользы имѣть будутъ, понеже они всѣ покрыты, и зѣло въ добромъ порядкѣ, и съ болшімъ гораздо фронтомъ яко осажатели противъ ихъ гранаты бросать, выласки и всякіе помѣшателства могутъ чініть, которые мы прежде указали.

Четвертое, подобаетъ осажателямъ всякои предѣлъ капоніерамъ овладати, которое имъ такожде много труда учінітъ, понеже осадные кругомъ къ сеи капоніеры покрыты могутъ, пріближітіся и сіе помѣшати.

И пятое, всякои предѣлъ есть міною подведенъ, которые съ пользою зажігаются, егда осажатели на ономъ ложеруютъ.

Мы поставляемъ, что осажатели сімъ капоніеромъ овладѣли, и прінуждены на семъ бугрѣ ломаного каменья, которои имъ много вреды учінітъ ложаменты дѣлать, въ відъ всѣхъ огнеи ізъ двухъ главныхъ и ніжныхъ фасовъ, бастіоновъ, и двухъ каменныхъ башнеи. Егда осажатели взяли капоніеру, то они на онои нѣсколко легкіхъ пушекъ поставятъ, каменные коферы на концѣ сухаго рва могутъ разоріти, не смотря на толь крѣпкіе вышеописанные огни, которые сіе мешали, но опущенную галерію подобаетъ какімъ ни есть имъ образомъ взяти и разоріти. Противъ перваго осадные сіе коферы землею наполнятъ, егда они увѣдаютъ что осажатели, оные ищутъ своіми пушки нізвергнути, и сімъ свои огонь чрезъ ихъ сохраніти, противъ втораго осадные изготованнымъ каналомъ сію опущенную галерію, егда она разорена, или изъ онои изгнаны водою наполнятъ, да бы оная отъ осажателеи не могла употреблена быть, которая вода не можетъ сцежена быть, понеже оная происхожденіе свое имѣетъ, изъ великого рва.

И понеже осажатели із ъ іх ъ ложаментовъ на капонієрної стѣнѣ фасы брешю не могутъ стрѣлять, то они обязаны будутъ вдоль по нижнеи фасѣ сапіровать близко до преждепісанной галеріи N: 5, и чрез ъ учиненную скважню в ъ сеи нижнои фасѣ, предвоспріятую брешу чінить отрудностях ъ иже в ъ сапірованіе сея нижнія фасы, якоже и в ъ прокоповании оно случающіяся мы прежде сего помянули, чего ради мы сіе не подтвержаемъ. Сію брешу сіце учіня, подобаетъ имъ паки два борствера N: 7, чрез ъ сухоі ровъ ко онои прінести, оными на брешу взоити.

Противъ того осадные сію прінесенную землю, якоже и прежде могутъ прочь отнесть, работниковъ ручными гранаты обеспокоівать, и по вся окомгновенія от ъ их ъ дѣла отгонять, кромѣ сіх ъ трудностеи сіе борстверы, такожъ в ъ покрытіе осаднымъ будутъ их ъ защітіть противъ осажателеи, которые свои ложаменты на разоренной капонієрѣ получили.

И да бы преждепісанное способнѣе учінити возможно, то осадные пред ъ разоренными коферы из ъ чего ни есть блендунги здѣлать, яко N: 8 назначили, которые блендунги в ъ розных ъ мѣстѣх ъ скважни имѣютъ, и паки иными блендунгами заставляются, и сіе сіце поставляются, что их ъ в ъ фронтѣ из ъ каменного кофера внутреннѣи фасы разорить возможно.

Мы здѣсь паки обязаны будемъ соізволить, что осажатели свои борстверы N: 7 чрез ъ сеи сухои ровъ пренесли, не будутъ ли они в ъ таком ъ состояніи, чтоб ъ пріступ ъ учінити.

Мы отвѣщаемъ что у осадных ъ употребленіе сухого рва не отъято есть, и того ради будутъ они в ъ состояніи с ъ одной стороны со осажатели, чрез ъ сію борстверъ в ъ брешу воити, и со другои стороны пріступателеи ручными гранаты, и иными огненными вещми о беспокоівать, сіце что сіе воспріятіе паки без ъ дѣиства будетъ.

Но егда осажатели не токмо на брешу взошли, но и во оное же время со обоіх ъ сторонъ в ъ сухои ровъ впали, да бы преждепісанные трудности убѣжати, и осадных ъ тѣмъ забавіть.

То отвѣщаемъ мы что сіе не можетъ учінитца без ъ великого урону осажателеи, понеже осадные тот ъ час ъ уступят ъ за свои блендунгі, и под ъ німі великоі огонь дадутъ. Второе, будутъ они на ніх ъ сверху фасы равеліна ручными гранаты и прочая бросать, и их ъ не токмо прінудятъ уступити, но и в ъ их ъ уступлении еще огня дадутъ. Третіе егда осажатели уступили; паки со обоіх ъ сторонъ могутъ выласку учінить, и их ъ пріступъ помѣшать, или они четвертое, сами из ъ равеліна в ъ брешу подадутца со осажателями вмѣшаютца, и оною свое

уступленіе возмутъ, въ доль по сухому рву позади вышеписанныхъ загородковъ или блендунговъ.

Ежели и нынѣ такожъ позволимъ, что осажатели взяли брешу, и тамо окопались ради разоренія контреминъ, и далшого произверженія фасы, то здѣсь они изъ заблендунговъ сзади, и изъ шпица главного бастіона угломъ въ 28 и 20 градусовъ могутъ острѣляны быть, тако что они отъ того покрытися не могутъ. Второе, контраміны осадныхъ подадутъ имъ много трудности, и третіе осадные ихъ по вся окомгновенія изъ бреши могутъ изгнать, и прінудить оную оставить.

Поставимъ мы, что осажатели впадутъ въ началѣ не токмо въ брешу но и проломятся и въ равелинъ, что иное имъ будетъ кромѣ убитія, такъ изъ капоніеры какъ изъ бонеты, и изъ мушкетовъ позади столбовъ которые отъ капоніеры къ равелінову валу, или главному рву поставлены, которой огонь бонеты, равелінной покрытой путь вала коммандуетъ.

Не возможно ли осмѣлится на томъ положить, что неприятель атаку на брешъ учинить не можетъ, доколѣ себя собѣихъ сторонъ сіце не обнадежитъ, чтобъ не возможно было въ его фланки впасть. Сего ради подобаетъ имъ перво взяти сухои ровъ, которое не можетъ учінитца, да бы время въ пользу употребить, яко въ преждеписанной наполнке N: 6, ко капоніерѣ и во второй наполнке съ N. 9 къ коферу чінилъ.

Прежде нежели мы далѣе поідемъ, то мы чітателю напомнимъ, что бъ ему не чуждо было, что осадные свои выласки безъ всякаго опасенія въ сухои равъ могутъ чінить, доколѣ осажатели оными не овладѣли. то есть капоніеромъ и обоіми коферы при болшомъ рвѣ у N: 8, прічіны суть сіе, понеже осажатели изъ своіхъ ложаментовъ при наружномъ доцерунгѣ сеи ніжныя фасы по сухомъ рву не могутъ стрѣлять, ибо оная 15 футъ сверхъ оныхъ обрѣтается. А хотя бы осажатели восхотѣли нѣсколко футовъ переселитися, однакожъ не будутъ дерзать въ сухои ровъ стрѣляти, да бы себя не гораздо обнажить, предъ равеліновою фасою.

Второе, могутъ мушкетеры съ равелінной фасы имъ безъ помѣшанія отвѣщать, понеже они съ поля [ради опасенія своихъ людей на ніжной фасѣ въ тылъ стрѣлять] не могутъ паки острѣлены быть. Третіе, мушкетеры при сеи ніжной фасѣ въ віду ніжныя и главной фасы бастіона стоятъ, которые ихъ крѣпко сзади коммандуютъ. И четвертое егда уже осажатели, половіну сего рва достали. то однакожъ они не могутъ забраніть, чтобъ осадные безъ помѣшанія внизу въ доль по ніжней фасѣ не прошлі осажателеі не изгналі, и въ ихъ намѣреніи непомѣшали.

И егда осажатели капонїеру взяли, то они изъ своего взятого ложамента на семъ мѣстѣ сухои ровъ остреливать не могутъ, понеже они ѕѣло въ вїду обоїхъ главныхъ фасъ и каменныхъ башнеи обрѣтаются.

Второе, они сухои ровъ даже до бреши не могутъ инако проїти. кромѣ помощїю борствера, и сеи бы бутто ихъ отъ стрѣлянїя сохранїлъ.

Прежде сего доволно обьявлено, какїе трудности осажателямъ будутъ, егда они наполнку N: 6, капонїеру чїнїть станутъ, такъже и о обладѣнїе онои якоже и о внїзъ опущенной галерїи, которое мы болѣе не подтвержаемъ, но да бы время не потерять, осажатели во оное время будутъ свою наполнку N: 9. къ коферу чїнїть, да бы онои овладѣть.

Противъ наполненїя рва при N: 9, надлежїтъ осаднымъ особлївые способы имѣть, [которые мы ради прїчїнъ умалчїваемъ и безъ сумнѣнїя велїкаго дѣиства будутъ] оные сїце разорїть, чтобъ осажатели оное не могли справїть, а галерїя у N: 6 въ меншеи третьеи части сего времени уже бы переведена была, и егда уже и переведена, однакожъ имъ много трудности учїнено будетъ. Егда осажатели къ нїжнои фасѣ прїшли, то имъ прїналежїтъ тамо свои ложаменты построїть.[а буде на оную да напасть, то велїкая глупость будетъ, понеже огонь сзади изъ сѣ коферовъ не отнятъ] которые ложаменты по вся окомгновенїя отъ нападенїя во оные, якожо и фугатами изъ сїхъ каменныхъ коферовъ ѕѣло обеспокоены будутъ, и второе сїе ложаменты всѣ сзади въ вїду нїжныя и главного бастїоновои фасы. въ первои угломъ въ 30 градусовъ вїдимы, противъ которыхъ они себя нїкако [или ѕѣло трудно] могутъ покрытїся.

Понеже осажатели преждепїсанныя трудности, не ѕѣло благо преїти могутъ, не лутче ли бы имъ было, чтобъ онѣ одну свою наполнку при N: 6, якоже прежде при капонїерѣ перенесли и преждепїсанными или иными образы овладѣли, и оттуды коферъ при велїкомъ рвѣ у N: 8 проїзвергнули, и по томъ вдоль по нїжнои фасѣ саперали, да бы фронтомъ за сїми разоренными коферы овладѣти.

Мы отвѣщаемъ, что сверхъ преждепїсанныхъ трудностеи о которыхъ напреди обьявлено, осажатели каменные коферы землею наполнїли, которыя того ради купно съ добрымъ состоянїемъ обрѣтающїмїся каменными коферы подъ покрытымъ ходомъ нїжныя фасы въ 6 или въ 7 рутъ длїною ко своїмъ выласкамъ могутъ употребїти, и да бы сїе скрытно могло чїнїтїся, то они предъ однѣмъ коферомъ и на одну руту отъ ровїка болѣе помянутые блендунги N: 8 поставятъ, позади кото-

которыхъ онѣ стоять могутъ выласки скрытно учінїть, и по томъ паки назадъ возвратятся. Второе, сему саперованїю прідется быти что далѣе, то болше въ віду преждепісанної ніжнои и главнои фасы бастїона, и сїце опаснѣе будетъ. Третїе подобаетъ имъ сїе каменные коферы подъ покрытымъ ходомъ ніжныя фасы равеліна ступень по ступени добывать, въ чемъ онъ, яко внізу обълвлено будетъ, много трудности обрящетъ. И четвертое осажатели по взятїи сего кофера подъ покрытымъ путемъ тамо въ віду всѣхъ огнеи главного строенїя стоять будутъ ради помѣшанїя, дабы осажденныя тамо не могли закопатїсь, егдаже осажатели за лутчее разсудятъ отъ взятои капонїеры по сухому рву къ каменнымъ коферамъ итти, дабы онымъ обвладѣти, или при ровку закопатїсь и тако помѣтати выласки чініти.

На то есть сеи отвѣтъ что сїе прібліжанїе зѣло трудно будетъ, понеже осадные по вся окомгновенїя ко онои могутъ пріблїжітїся, и ручными гранаты повреждати и работнїковъ изгоняти. Второе, будутъ онѣ съ каменныхъ башнеи сїе пріблїженїе зѣло обеспокоївать. Третїе, могутъ они прїнесенную землю всяко окомгновенїя ока прочь относїть. И четвертое подобаетъ имъ како напередъ сего, подъ сїю землю огненныя сундуки заметати, которыми они къ велїкому убытку осажателеи могутъ зажечь.

Егда осажатели всѣ сїе трудности превзошли, и прї маломъ ровїкѣ окопалїсь, или коферами обвладѣли, то мало обороны останетца, токмо капонїера и бонетъ при N, 10. сїю ползу подадутъ, что осадные однакожъ свое уступленїе безъ опасно могутъ имѣти, которое не надлежїтъ прежде учїнїть, доколѣ они брешу сундуками огненными, бомбами и иными потребностми наполнїли. и по томъ прїступу ожїдали, и егда осадные не сїлны суть. то они свое уступленїе позади полїсадовъ со обоихъ сторонъ капонїеры и прочая возмутъ, гдѣ гонїтелеи изъ преждепїсанной капонїеры и бонета поздравїти могутъ, и учїнятъ что многїе повратїтїсь забудутъ, которому послѣдуютъ огни изъ верхнеи куртїны и башнеи.

Но егда осадные восхотятъ потерять нѣсколко людеи, могутъ онї осажателеи изъ ихъ взятыхъ ложаментовъ на валу равелїна изгнать, когда они изъ всѣхъ своїхъ преждепїсанныхъ пушекъ на нїхъ выстрѣлятъ. Но понеже осадные тамо долго устояти не могутъ, то имъ токмо здѣланои проходъ разорїть. и чрезъ свои полїсады въ понтоны поїтї, которые кругомъ протївъ мушкѣта построены суть, оставя потребныхъ людеи ко осадѣ копонїеры и бонета, сїе ихъ еще обяжетъ свои пушки

на

на равелiновъ валъ прiвести, которое ради преждепiсанныхъ огней тамо не гораздо удержати возможно, понеже петардою не могутъ они переднюю стѣну сеи капонiеры проломiть. Понеже оные изъ каменныхъ башенъ, якоже изъ ихъ верхняго и нiжняго огня спереди обороняется, къ чему оные заострено а не плоско строiти надлежiтъ, яко погрѣшено есть въ фiгурѣ, В, егда осажатели своiми пушками на оное стрѣлятi начнутъ. то могутъ осадные свое уступленiе, способомъ въ при томъ лежащiми понтоны учiнiть, но прежде подъ оными мiны или подкопы изготовiть, да бы оные въ надобное время возможно подорвать.

Мы бы и иные обороны въ семъ равелiнѣ имѣли, егдабъ мы сiе наполнiли землею, но понеже мы сiе здѣсь за вредiтелно быти разсуждаемъ, то мы при семъ оставiмъ.

До сего времени показали мы всякiми образы обороны, которые изъ преждепiсанного равелiна могутъ чiнiтiся.

ОПIСАНIЕ ЧЕТВЕРТОI АТАКI НА ГЛАВНУЮ ФОРТЕЦIЮ

Прейдемъ къ четвертои атакѣ, которои чрезъ велiкои ровъ къ главному бастiону подобаетъ чiнiтiся.

Сего ради надлежiтъ осаднымъ три фланки, длiною 41 рута, и отъ каменнои башни длiною 4 рута перво разорiти.

Того для подобаетъ осажателямъ свою контрабатерiю здѣлати, на взятои кȣврефасѣ N: 4, и понеже оная токмо въ положенiе въ 43 фута обрѣтается, того ради подобаетъ имъ мосты подъ пушки въ сѣ рву дѣлать и себя блiзъ лежащаго равелiна, при N: 11, съ тое стороны при N: 12, тамо покрыти что бы отъ бомбъ и отъ инои стрѣлбы безвредно было. Которое ѕѣло превелiкiя работы требуетъ, такожъ не возможно удобные мосты подъ тяжелые пушки на наполненномъ рву, ради его непрестаннои осадки и трясенiя здѣлати, кромѣ того тамо что токмо обрѣтается мѣсто, контрабатерiю 18 рутъ въ разстоянии отъ верхнеи фланки во 110 рутъ, а въ нiжнеи фланки 90 рутъ.

Но егда осажатели оную еще восхотятъ 23 рȣты болѣе здѣлать, то надлежiтъ имъ дѣлати оную на эспланадѣ при N 13, но тогда оная отъ верхнеи фланки разстоянiе 130 рутъ будетъ, и прiнуждены будутъ кȣврефасу длiною на 18 рутъ разорiти, которое они паки не могутъ учiнiть. или прiнуждены сiхъ работнiковъ со стороны толстымъ борствером N: 12 отъ равелiна прiкрыты, которои по меншеи мѣрѣ въ 5, или 6 рутъ длiною, однакожъ осажатели лутчее сiе покрытiе учiнятъ, нежели будутъ брать преждепiсаннои равелiнъ, ради преждеобъявленныхъ его оборонъ.

разо-

разоренie сихъ 18ти рутъ кувресасы въ фронтѣ sѣло трудно будетъ, понеже сie подобаетъ чiнитися въ вiду въ 45 рутъ фланки кромѣ шпiтцевъ главного бастiона якоже съ нiжнихъ фасъ, и сколь болѣе сiя земля соймется, то опаснѣе сiя работа будетъ, понеже пушки съ фланковъ всегда будутъ пробiвати, и работнiковъ повреждати и изгоняти мiнерами, сie такожде не возможно учiнiть, понеже мiна землю болѣе обращаетъ нежели отбрасываетъ, якоже прежде объявлено есть.

Кромѣ сеи контрабатерiи на эспланадѣ въ 23 рута есть, во взятомъ равелiнѣ мѣсто къ контрабатерiи въ 16 рутъ. Но понеже сie sѣло полого, и въ вiду съ верхнеи и нiжнеи кортiны стоiтъ, то оныя не много дѣиства чiнiть будутъ, пускаи осадные допустятъ что ихъ старые испорченые батерiи въ 44 рута, на толь велiкомъ разстоянiи, нѣсколко нiзвержены будутъ, отъ многоздѣланнои контрабатерiи въ 39 рутъ.

Воспрiимутъ ли осажатели свои предбудущiе атаки съ своiмъ наполненiемъ при нiжнои фасѣ главного бастiона при N: 14. или станутъ оную изъ равелiна чiнiть при каменныхъ башняхъ у N: 15, или будутъ осажатели все оное купно чiнiть при каменныхъ башняхъ и при нiжнои фасѣ.

Понеже каждая изъ сiхъ атакъ свое особлiвое прiмѣчанie имѣетъ, того ради мы да бы порядочно поiти, о каждои особлiво объявлять будемъ, а вначалѣ о онои при N: 14 при нiжнои фасѣ.

Къ сему прiiти прiнуждены мы соiзволiть, что осажатели свою наполнку, у N: 14. при нiжнои фасѣ не смотря на всѣхъ сiхъ фланкъ перенесли. къ которои наполнкѣ они землю фашiны и иныя прiготовленiя носiти прiнуждены въ далномъ разстоянiи отъ ложаменту, N: 2 чрезъ новую наполнку при кувресасѣ которои ровъ они покрывать прiнужденны въ вiду верхнеи и нiжнеи кортiны, которое такожъ много труда прiнесетъ. И по томъ надлежiтъ имъ при ономъ постъ заняти. которое имъ осадные по вся окомгновенiя оспорывать могутъ.

Второе, осажателямъ много труда учiнiтъ себя отъ огня обоихъ башенъ во взятомъ ложаментѣ прiкрыти.

Третie, такожъ осажатели много труда имѣть будутъ, малую часть каменнои галерiи подъ покрытымъ путемъ сеи нiжнеи фасы обвладѣти.

Четвертое, своiми контрамiнами и фугаты встрѣчно итти могутъ, которые легко чрезъ скважни внутреннои стѣнѣ сiя галерiи, чтобъ осадные не слышали, возможно изготовiть.

И пятое, могутъ осадныхъ покрытые пушки сie ложаментъ угломъ, осмь и съ четвертью градуса командовать. И тамо sѣло о безпокоiвать, того ради что они въ своемъ ложаментѣ.

ментѣ, отъ тяжелыхъ пушекъ покрытія немогутъ здѣлати.

Мы дадімъ осажателямъ 5, до 6 рутъ сеи галеріи, и вопрошаемъ, что они далѣе чініть будутъ, могѹтъ ли они нынѣ въ сеи ніжнои фасѣ скважню выкопать, и чрезъ открытіе онои брешу въ стѣнѣ главнои фасѣ здѣлать.

На что отвѣщается, что осажатели сіе открытіе въ ніжнои фасѣ прінужденны учініть но не могутъ помѣшать, чтобъ осадные непрестанно при покрытомъ пути не стояли, и ручными гранаты и иными огненными вещми ихъ не обеспокоівали.

Второе, они будутъ по вся окомгновенія на работніковъ нападать и ихъ изгонять.

Третіе, не могутъ осажатели сію землю своіми мінами отбросіть, понеже міна землю оборачіваетъ но мало отбрасываетъ.

Четвертое, осадные имъ изъ галеріи контрамінами встрѣчать будутъ, и ихъ намѣреніе унічтожівать.

Пятое, осадные сію землю, которая отнесена или взорвана, паки могутъ наполніть.

И шестое, сія работа якоже и прежняя изъ традіторовъ яко же и сверху башенъ защіщается.

Такожъ прінужденны есмы соізволіти, что осажатели своімъ учіненнымъ открытіемъ стѣну проломали, могутъ ли они свои борстверы N: 16, отъ сего открытія до бреши прівести, и подъ ихъ покрытіемъ пріступъ чініти.

Мы отвѣщаемъ, что сіе невозможно. Первое, понеже осадные сію прінесенную землю и фашіны и прочая могутъ отнести. Второе, могутъ они по вся окомгновенія на сіхъ работніковъ ручные гранаты бросати. Третіе, не отъято у ніхъ будетъ всегда со обоіхъ сторонъ и спереди въ добромъ порядкѣ чрезъ ихъ борстверы на работніковъ нападати, и отъ ихъ дѣла отъгоняти. Четвертое, немогутъ осажатели за сіми выласку чінящіми, егда они прінужденны назадъ возвратітіся, въ сухои ровъ гнатіся, понеже они сквозь закладныя чепи позади столбовъ, которые въ нізу вдоль подлѣ стѣны фасы поставлены схоронятся, противъ тогожъ осажатели станутъ въ гоненіи, междо огневъ въ галеріи вышшеі башни каменнои и главнои фасы, противъ которыхъ огнеи осажатели не могутъ отвѣщати ради опасенія, дабы своіхъ собственныхъ людеи неповредіть, яко во иномъ мѣстѣ объявлено есть. И сіи преждеопісанные огни сіце ихъ поздравлять будутъ, что едва одінъ человѣкъ изъ ніхъ уідетъ. Пятое, не возможно будетъ осажателямъ наполнку чініть междо 6, такіхъ бліско стоящіхъ тяжелыхъ пушекъ въ погребахъ отъ 18, до 24 хъ фунтовъ ядромъ, да еще 2 хъ междо выходныхъ воротъ. Шестое, мушкетеры въ галеріі осажателямъ сіце въ тылу будутъ

стоять,

стоятъ, что имъ не возможно будетъ на брешу взойти. И седмое, будутъ они съ вышшеи башни не токмо сію работу, понеже оную сверху вїдятъ, но и брешу ѕѣло обезпокоївать. Понеже осажателямъ огнеи взади не подобаетъ оставляти, того ради они сію атаку немогутъ продолжать. Егда они однїмъ, или другїмъ способомъ галерїю подъ покрытымъ путемъ, отъ N: 15, до 17, такожъ внїзъ опущенную предъ пунктомъ бастїона не возмутъ:

На то отвѣщается что осажатели сію галерїю прїнужденны взять, лїбо подлѣ нїжнеи фасы заппою и разоренїемъ галерїи, или по самои галерїи итти, ї осажденныхъ їзъ оноі їзгнать ї разорїть.

Аще да намѣрятся осажатели брать сію нїжную фасу и галерїю отъ N: 15, до 17, заппою проїти, то осадные имъ изъ галерїи протїво поїдутъ, ї непрестанно фугатамї нїзвергать будутъ. Второе, осадные по вся окомгновенія въ сію заппу нападать, и ихъ ручными гранатами и бомбами изъ онои выгонять будутъ. Третїе, подобаетъ осаднымъ съ башнеї сію заппу угломъ въ 13, до 18 градусовъ непрестанно нїзвергать, понеже ихъ наружнѣїшая земля въ 12 футовъ толстотою не можетъ остатїсь. Четвертое, блїжаїшая башня при N: 15, понеже еѣ покрытыи путь 4 фута выше стоїтъ, яко вышшеи борстверъ нїжныя фасы, того ради сію заппу съ вышїны 9 футъ, въ прямои лїнїи непрестанно вїдѣть и разорїть можетъ.

Не лутче ли осажателямъ будетъ въ доль по галерїи самои итти, и оную сїце брати.

Егда сїе отъ нїхъ воспрїїмется. Первое, сїе будетъ ступень по ступенѣ чїнїтїся, понеже галерїя на всякои рутѣ или полторы доволно крѣпкїми дверми роздѣлена есть. сїце что всякую часть, въ доль по внутреннеи стѣнѣ мїнорованїемъ подобаетъ взяти.

Второе, контремїны осадныхъ сїе мѣшать могутъ, малымъ трудомъ здѣланныя.

Отъ чего третїе сїя работа ѕѣло продолжїтелна учїнена будетъ.

Четвертое, осадные ихъ съ зади гдѣ галерїа разорена ѕѣло обезпокоївать будутъ, и ихъ все намѣренїе помѣшаютъ, понеже они употребленїе рва удержатъ.

И пятое, блїжаїшая башня взятую галерїю и работнїковъ, понеже оная отъ часу болѣе сїе дѣло командовати будетъ, ѕѣло вредна будетъ.

И да бы отъ такои продолжїтелнои работы убѣжати, не могутъ ли осажатели всею своею сїлою въ сухои ровъ впасть, сїю галерїю бомбами и петарды разорїть, и еѣ внутренную стѣну отбросїть далеко.

На что паки отвѣщается, что осажатели сїе прїнуждены чинить въ вїду преждепїсанныхъ покрытыхъ 8 пушекъ, которые со опущенной и другой галерїи, якоже сверху каменныхъ башней, противъ которыхъ они покрытися не могутъ, и сїце сїе восприятїя не иное что будетъ, что своїхъ людей безъ пользы, предъ всѣ оныя преждепїсанные огни поставїтъ.

Второе, могутъ осадные около угла бастїона при N: 18 въ добромъ порядкѣ стояти, и къ нїмъ обарачїваясь на нїхъ храбро огонь давати. Игда осажатели прїнуждены свое уступленїе назадъ воспрїяти. То Третїе въ перелазѣ нїжныя фасы съ верхней фасы на нїхъ огонь дадутъ безъ потерянїя всякого, понеже они изъ взятой кулрефасы не дерзнутъ отвѣщати, ради опасенїя своїхъ людей повредїть, и сїце сїе воспрїятїя паки безъ дѣйствїя будутъ. Егда же осажатели однїмъ или другїмъ способомъ, сїю внїзъ опущенную и иныя галерїи отъ N: 15. до 17, нїзвергнули, то однакожъ они обязаны будутъ, подлѣ сеи нїжной фасѣ свое ложаменты учїнїти, и сїце велїкїмъ фронтѣ ложеровати, понеже сїе ложаменты съ зади изъ сторонъ преждепїсанныхъ традїторовъ яко съ верхъ башней вїдїмы суть.

Не смотря всѣ сїе преждепїсанные трудности поставїмъ, что осажатели взяли нїжную фасу внїзъ опущенную, и иными галерїами овладѣли и во оныхъ ложеруютъ.

Нынѣ могутъ съ лутчїмъ безъопасенїемъ скважню въ нїжной фасѣ прокопать и сквозь оную брешу учїнїть.

Егдабъ мы имъ сїе открытїя прежде недали, не могутъ ли осажатели тогда прїступъ чрезъ брешу учїнїть.

Мы отвѣщаемъ, что сїе учїнїтися не можетъ, или онѣ принужденны будутъ междо двухъ бростверовъ, N: 16, покрыто къ ней прїблїжатися. и понеже мы дѣланїе оной во їномъ мѣстѣ шестью прїчїны, за невозможно разсудїли, то чїтателя туда отсылаемъ. Но коль возможно да бы все соїзволяти, поставляемъ мы что осажатели протївъ всѣхъ сїхъ трудностей два борстверa отъ нїжныя фасы до бреши здѣлали, да бы подъ ихъ покрытїемъ прїступъ учїнїти, тогда еще осаднымъ два способа останутся, всхожденїе на сїю брешу помѣшати.

Первой есть, что непрестанные покрытые огни снїзу изъ пушечныхъ погребовъ, и особлїво сверху башней угломъ въ 23 градуса, непрестанно въ брешу могутъ стрѣляти.

Второе, осадные, егда прїступъ учїнїтся, со обоїхъ сторонъ, и особлїво изъ около угла вторыя фасы по сухому рву ѕѣло съ добрымъ порядкомъ, сему прїступу мѣшати будутъ, при всхожденїи чрезъ ихъ борстверы съ нїми смѣшаются, и сїце учїненной ихъ прїступъ унїчтожатъ.

Сіе преждепісанные высокіе и нискіе брешевые бои въ 23 хъ градусахъ, или около того отъ толікои пользы суть, что мы не вѣрімъ чтобъ кто изъобрѣлъ, которыи бы прежде сію оборону не взявъ, искалъ бы далѣе упреждати. Второе, со обоіхъ сторонъ, а особліво около угла второи фасы со осажателями смѣшатіся, доволно мы указали во атакѣ на равелінъ, гдѣ мы показали, что осажатели по сухому рву стрѣляти изъ ніжныя фасы не могутъ, которую они того ради еще толь долго могутъ употреблять, доколѣ овладѣютъ коферомъ при главномъ рвѣ, а здѣсь доколѣ они [то есть осадныя] каменныя башни въ сохраненіи своемъ имѣютъ, еще толь вящше понеже съ сіхъ обоіхъ покрытыхъ ходовъ башни. когда осажатели токмо не много при ніжнои фасѣ въ ложаментахъ себя обнажатъ. ради ихъ высоты оныя відімы и гораздо явны. И сіце осажатели всегда въ состояніи будутъ оные употреблять, и преждепісанные обороны отъ того имѣть.

Егда кто мнѣ протівъ того речетъ, что осажатели верхнеи борстверъ каменныхъ башнеи, своіми батеріи нізвергнутъ, и сіце вышепісанные изрядные брешные стрѣлбы и обороны отъимутъ.

Тѣмъ отвѣщаемъ мы что профіли фігуры, C. при N; 2 и 7. показуютъ, такожъ и опісаніе ихъ стѣнъ, что сія земля не такъ скоро, какъ иные стѣны обвалятся, понеже вездѣ не болѣе яко футъ на футъ косіны пущено, яко точки въ преждепісанномъ профілѣ N 2 показуетъ, и тако еще одінъ борстверъ въ 10 футовъ по верхушкѣ останется, и понеже онои ѕѣло тонокъ есть, то онои въ 6 футъ толще подобаетъ учінітъ, и когда онои въ 16 футовъ будетъ, то доволно толсто, понеже во ономъ боініцъ не прорѣзываютъ.

Второе, поставятъ онѣ къ тому двѣ батареи, одну при ложаментѣ N 2: вторую при сухомъ рву равеліна, при чіслѣ 7, или 8. но третію ради изверженнои сеи башни на крестъ въ равелінѣ при чіслѣ 10, и сія послѣдняя будетъ во многіхъ огняхъ главнои крѣпости стоять, и не благо содержіма будетъ.

Третіе, сѣ борстверъ чрезъ которую главныя выстрѣлы бреши чінятся, и на самомъ верху пушечныхъ погребовъ стоітъ во фронтѣ покрытъ будетъ главною ніжною фасою, а стороны кувре фасою, и хотя бы стрѣлять по онои, то та стрѣлба ѕѣло гораздо накось изъ ложамента при чіслѣ 2 можетъ быть, то могутъ осадные.

Четвертое, съ внутри і спереди сеі борстверъ толще здѣлать.

Пятое, осажатели не могутъ своды нізвергнути пушками, понеже оныя ніже ніжныя фасы стоятъ, и оною яко бы куврефасою покрываются.

И шестое

И шестое бомбы малое дѣиствiе учiнятъ, понеже они по меншеи мѣрѣ отъ онаго 6 ю футы землею покрыты стоятъ, до сего мѣста доволно мы показали, въ какiе трудности осажатели прiидутъ, егда они прiступъ ко главнои фасѣ восхотятъ чiнiть, прежде взятiя каменныхъ башнеи, какъ отъ того что она своiми пушечными погребы всѣ ихъ наполнки можетъ помешать. такъ и отъ того что оная sѣло въ брешъ взiраетъ, которыхъ ради прiчiнъ надлежiтъ осажателямъ оными перво овладѣть. которое сугубо можетъ учiнится. Перво преждеписаную наполнку при числѣ 14. прiнесенiемъ къ нiжнои фасѣ частiю нiжныя фасы и галерiи междо сего наполненiя и башни овладѣти, и оттуды и самые башни осiляти, коiми образы осажатели нiжную фасу и галерiю берутъ, показали мы прежде разными манiры, чего ради мы сiе не подтвержаемъ но постановляемъ, что они оное даже до нiжнои фасы гдѣ она каменемъ обведена овладѣли.

Нынѣ прiналежiтъ имъ четырмя рутами нiжныя фасы каменемъ обведенною послѣ ихъ быками дугами и своды построеными даже до 7 футъ сверхъ горiзонта, яко мы о семъ объявiли въ своемъ мѣстѣ овладѣти способомъ саппы и мiновъ, идѣже имъ сiе обороны отъ осадныхъ подобаетъ чiнiть.

Первое, егда они сiю часть нiжныя фасы саппою хотятъ преити, то они контремiною осадныхъ, тамо много трудности обрящутъ, понеже оная въ своеи каменнои галерiи, вездѣ съ готовыми обманными скважнями тако здѣлана, что непрiятели не могутъ слышать когда здѣлается. Второе, осадные всякiми огнестрелными вещми съ башнеи въ ихъ саппу могутъ бросать. Третiе, 3 пушки отъ 18, до 24, фунтовъ ядромъ, которые на валахъ своiхъ на сторонахъ выходу стоятъ. [зри фiгура, C. N: 5, ради своеи блiскости велiкое насiлство въ ломаныхъ каменьяхъ или бутѣ, которыми промешки междо быковъ наполнены суть учiнятъ, и осажателеи sѣло будутъ вредiть. Четвертое, осажатели въ семъ камени ломаномъ sѣло продолжiтелно будутъ саперовать. Пятое, осадные по вся окомгновенiя своiми выласки сiхъ работнiковъ ручными гранаты и бомбами въ саппу бросая, не токмо обеспокоiвать, но и сами къ нiмъ входя отъ ихъ работы могутъ изгнать, осажателi же за нiми въ сухомъ рву не могутъ гнатися, или главная фаса кромѣ всякаго помешателства, въ перехажiванiе на нiхъ огонь дастъ, яко въ своемъ мѣстѣ оказано есть. И шестое, традiторы могутъ сiе ломаныя камнi нiжнiя фасы угломъ въ 12, градусовъ, и сверху башни въ 18, градусовъ командовать, отъ котораго они не могутъ покрытися, понеже они sѣло блiзки при ономъ суть.

Мы

Мы поставляемъ, однакожъ что осажатели все сїе превзошли сїю атаку продолжїти, тогда имъ подобаетъ искать самые каменные башни взяти, гдѣ паки сїе обороны будутъ.

Первое, подобаетъ осажателямъ наружную стѣну башнеи между сїми и каменнои стѣны нїжнои фасы провертѣть или проломать, къ чему землю ради проломанїя оныхъ подобаетъ откопати. Второе, будутъ они здѣсь въ вїду главнои фасѣ стоять, которая туда ѕѣло взїраетъ, и ихъ ѕѣло вредїти будетъ, понеже сеи покрытои путь 4 фута выше, яко нїжнеи валъ и борстверъ стоїтъ. Третїе, блїжаїшая пушка сквозь стѣну у выхода имъ велїкои уронъ прї входѣ учїнїтъ. Понеже отъ онои болѣе, нежели отъ прочїхъ вїдїмы, которое они не могутъ отняти, или прїнуждены, ровїкъ подъ ихъ дулами наполнїть, которое ѕѣло трудно будетъ учїнїть. Четвертое, будутъ осажатели понеже быки при концѣ длїною въ 22 фута, поперегъ построены суть. много труда имѣти оные проїти. Ибо мїны при ихъ не возможно изготовїть. Понеже осадные оную всегда могутъ наити, зане сїе столбы ломанымъ камнемъ и бутомъ наполнены, того ради ихъ работу тотчасъ познаютъ. Пятое, традїторы и башни въ бутѣ сеи башни, одна угломъ въ 13, и вторая въ 20, градусовъ такъ крѣпко командуютъ, что осажатели тамо не возмогутъ ложаменты здѣлать. Шестое, осажателямъ нѣкоторыми способы, такъ въ ихъ взятыхъ ложаментахъ, при каменнои нїжнои фасѣ, якоже и башнѣ возможно велїкои уронъ чїнїть, которои мы ради прїчїнъ молчанїю предаемъ. И седмое осадные осажателямъ своими обманными скважнями во внутренной стѣнѣ пушечныхъ погребовъ якоже и быками съ двухъ сторонъ. Сїе есть велїкїмъ фронтомъ ихъ намѣренїе помѣшаютъ, идѣже они токмо спереди ихъ атаковать могутъ.

Изъ всего преждепїсанного довольно понятно, что осажатели ѕѣло много труда, время и работы имѣти будутъ, сперва наполнку при нїжнои фасѣ у чїсла 14, учїнїть, оттуду оную до каменныхъ башнеи при чїслѣ 17, взять, и ихъ галерїю разорїть, и по томъ каменною башнею овладѣть.

Не лутчель осажатели учїнятъ, егда они къ каменнои башнѣ съ своею наполнкою N: 15, прїблїжатся, и искали бы оную прежде взяти, и сїце еѣ велїкїе обороны какъ сверху такъ и со пушечного погреба отъяти, и преждепїсанную работу елїко можно улегчїти, понеже осажатели, однакожъ обязаны суть, егда они сїю наполнку при чїслѣ 14, у нїжнои фасы чїнятъ оную бы достати.

Мы отвѣщаемъ, что пренесенїе наполнки чрезъ главнои ровъ у чїсла

у числа 15, понеже оная толь бліска подъ фланками, такожъ въ самои верхнеи и нижнеи кортинѣ стояти будетъ. Осажателямъ много помѣшки, и тяжелую работу учинитъ, понеже ихъ покрывалнымъ борстверамъ ради того гораздо толще быти надлежитъ. Второе осажа телямъ сіе перенесеніе доволными способы помѣшать возможно, которые здѣ не объявляются. Третіе, каменная башня угломъ въ 20 градусахъ, а традіторы въ 13 градусахъ, брешъ башни будутъ защищать, отъ котораго они не могутъ покрытіся, и сіе ломаные каменья ихъ sѣло вредить будутъ. И четвертое, осажатели въ семъ ломѣ свою міну sѣло трудно могутъ здѣлать, и своды якоже и быки провертѣть, противъ чего осадные евои контрагалеріи всегда готовы имѣютъ, тако что сія атака sѣло трудна, и со урономъ многихъ людеи учинится.

Осажатели свою н полнку при числѣ 15, не меншимъ ли трудомъ могутъ учинить, егда они оную при ніжнои фасѣ, у малаго ровіка перенесутъ, и сіце отъ велікіе стрѣлбы бреши не много отбудутъ.

Мы отвѣщаемъ, что преждеобъявленныя трудности, еще сіми умножатся, кромѣ что стрѣлба бреши, вначалѣ не много менше защіщать будетъ.

Первое они въ своемъ взятомъ ложаментѣ при стѣнѣ у ровіка обнажатся предъ всѣми огненными вещми, которые съ башнеи по жолобамъ могутъ во оныя спущатіса. Второе, осажатели по вся окомгновенія изъ сухаго рва въ своемъ ложаментѣ нападены будутъ, которыхъ помешателствъ при башняхъ нѣстъ, и кромѣ сего пріналежитъ осажателямъ, однакожъ въ ломѣ башнеи лажаменты свои взяти, ради овладѣнія онои, и потомъ будутъ они паки въ прежніхъ стрѣлбахъ бреши обрѣтатіся, и сіце здѣсь нѣсть имъ какои ползы.

Мы поставляемъ, что осажатели однимъ или другимъ способомъ. сію каменную башню взяли, тогда осадные прінуждены будутъ оную изготовленными своіми мінами нізвергнути. да бы осажателеи обязати, на томъ ломаномъ камени въ віду всѣхъ огнеи кортіны фланковъ и башни ложеровати. Но потребно будетъ, чтобъ осадные часть земли со сводовъ снесли, да бы толь болѣе урону въ ломаномъ камени между осажателми учінити, такожъ надлежитъ имъ среднюю фланку при сеи башнѣ тонѣе учініть, да бы они мало, или нічего земли обрѣли, и осадные ихъ толь лутче изъ протівъ стоящіхъ фланкъ відѣть, и каммандіровать могли, взятіемъ сеи башни каменнои, у осадныхъ выласки, съ однои стороны весма отъімутся. Но понеже они башню нізвергли, то традіторы и сверху другія башни въ брешу главныя фасы, чрезъ бугоръ ломаного камня могутъ відѣть

угломъ

угломъ въ 19, и послѣднее въ 23, градуса, разстояніемъ въ 63 рута. А верхняя фланка въ 73 рута, которое зѣло веліко и знатно есть. А особліво съ каменнои башни, такъ ради ея вышины какъ веліково объятія, и далеко лутче брешныя стрѣлбы, которая нынѣ во обыкновеніи есть.

Отъ сеи каменнои башни осажателямъ подобаетъ взяти всю ніжную фасу до чісла 17, и ихъ галерію, такожъ и вніз опущенную галерію разоріти, и понеже мы всѣ трудности, которые осажателямъ во ономъ случатся, на передъ разными образы показали, того ради чітателя туда отсылаемъ.

Но понеже осажателямъ много времени потребно, перво каменную башню, и по томъ ніжную фасу съ ея галеріею, даже до чісла 17, взяти, то имъ ради подспорья времени, которое при осадѣ за главнѣйшо прімѣчается, свою атаку при каменнои башнѣ чісла 15, и при ніжнои фасѣ у чісла 14. надлежітъ во едіно время начати.

Что осадные протівъ сеи атаки къ своеи оборонѣ имѣютъ доволно, возможно відѣть изъ преждеобъявленнаго. И егда они уже при ніжнои фасѣ преждепомянутои башни даже до чісла: 17. ложаменты имѣли, то они осаднымъ не помешаютъ свои выласки, изъ сухого рва предъ второю фасою до бреши чініти, и осажателями смешатіся, понеже мы прежде показали, что изъ ложаментовъ прі ніжноі фасѣ сухоі ровъ обстрѣліваті не могутъ.

Чего ради осаднымъ отъ чісла 17, до главнои фасы, доволно толстои борстверъ чісло 18 здѣлать надлежітъ, и оныe внутри всякіми пріготовленіи рогатками и желѣзными рогулками и иными наметать, и сіце помешать, чтобъ осажатели чрезъ оные перелазіть не могли, и по томъ шпіцъ ніжныя фасы такъ задѣлать, чтобъ онои сухои ровъ междо сімъ и преждепісанным борстверомъ очіщать могъ.

Протівъ дѣланія сего борствера имѣютъ осадные преждепісанные 8, тяжелыхъ пушекъ, такъ въ погребѣ, какъ междо воротъ выходовъ, отъ чего осажатели не могутъ покрытіся. Второе, осадные прінесеную землю и фашіны могутъ прочь отъ нести. Третіе, они непрестанно на ихъ работу нападать будутъ, работніковъ изгоняти, и подъ землю огненные сундуки и бомбы забросаютъ, которые возможно зажещи, купно со иными трудностми, которые осажателямъ могутъ прілучітіся, ихже продолжітелно есть объявляти.

Но егда же сеи борстверъ у осажателеи сіце изготовленъ, что осаднымъ тѣмъ можетъ помешано быть, чрезъ онои во взятои сухои ровъ, и брешу впадати, то осажатели свою атаку безъ всякаго опасенія могутъ чініть. Но токмо подъ покры-

тіемъ

тїемъ чрезъ сухои ровъ противъ верхнеи фланки близъ стоящаго бастїона и его башнї. И тогда могутъ покрытые пушки во фланкѣ угломъ въ 17 градусахъ, а съ башни 22 градусы еще коммандовать, которые они не разорять.

Мы имѣли еще разные обороны осажателямъ указать, которыя около нашеи второи стѣны и двоякїхъ контрагалереи. Но понеже мы нашъ образецъ каменного стѣнъ строенїя не даемъ, то мы о томъ не будемъ глаголати, нїже какїмъ образомъ мы наши бастїоны противу осажателеи ретранжуемъ, и переднїе галерїи ко оборонѣ непрїятелскїхъ атакъ поставляемъ. Но понеже многїе изъ сїхъ оборонъ такожъ при нынѣшнїхъ фортїфїкацїяхъ могутъ учїнены быть. Того ради мы лутче сїе послѣднїе пользы равны поставїмъ, и сїмъ сїю атаку окончаемъ.

Прїмѣчаи, еще имѣемъ чїтателю напамятовати, да бы всю землю сухїхъ рвовъ, а особлїво гдѣ осажатели свою атаку чїнятъ, при стѣнахъ равно съ водою выкопать, или егда осада въ такое время чїнится, что сухїе рвы нїже воды суть, то подобаетъ ихъ землею равно съ водою наполнїть, да бы возможно тамо по суху ходїть.

ПРІМѢРЕНІЕ КРѢПОСТЕИ МЕЖДО ФРАНЦУСКІХЪ, ІЛІ НЫНѢШНІХЪ МАНІРЪ СТРОЕНІЯ ПОДЪ ФІГУРАМІ, A. и R. І АВТОРОВОЮ ПЕРВОЮ МАНІРОЮ СТРОЕНІЯ ПРІ B. и S.

І ПЕРВО МЕЖДО ІХЪ ОБОІХЪ КОНТРЕШАРПОВЪ.

КОНТРЕШАРПЫ ФРАНЦУСКІХЪ МАНІРЪ ІМѢЮТЪ СІЕ ПОЛЗЫ.

1. Что ихъ покрытои путь подъ равною лїнїею 2 фута опущается, да бы толь нїже эспланаду учїнїть, и менше земли дать.

2. Что сеи покрытои путь, на половїнѣ редановъ, и наружно выходящаго угла борстверомъ отрѣзанъ, тако да бы чрезъ онои покрытои путь очїщати.

3. Такожъ и помешати чтобъ осажатели, которые на наружъ выходящїхъ шпицахъ стоятъ, по нїхъ далѣе борстверовъ, на обѣ стороны не могли стрѣлять.

4. Что вся ихъ эспланада изъ редановъ непрестаннымъ огнемъ защїщается.

5. Что покрытыи путь сеи контрешарпы отъ впаденїя осажателеи, сохраненъ есть рядами полїсадовъ, которые на эспланадѣ, и при нїжнѣмъ банкетѣ стоятъ.

6. Что сеи покрытыи путь и эспланада, изъ равелїновъ и главныхъ бастїоновъ защїщается, егда оная отъ осадныхъ оставлена есть.

ІХЪ НЕ ПОЛЕЗНОСТІ СУТЬ СІЯ.

1. Что въ ихъ реданы ручными гранаты возможно бросать, кромѣ что онѣ сіе токмо однімъ огнемъ помѣшати могутъ.

2. Что они зѣло трудно осажателямъ помѣшать могутъ вдругъ постъ взяти, такъ на наружъ выходящіхъ шпіцахъ, при числѣ 3, и 4. какъ и отъ редановъ при числѣ 1, и 2, и оттуды вдоль повнутреннымъ краямъ борствера на обѣ стороны стрѣляти и преждепісанной огонь отняти, тогда сію контрешарпъ и иную, которая иной крѣпости не имѣетъ прінуждены оставіть.

3. Что реданы въ чемъ вся сіла эспланады состоітъ, да бы ихъ очіщеніе мешати, чтобъ осажатели на наружъ выходящіхъ шпіцахъ постъ не брали, токмо одінъ огонь даютъ.

4. Что полісады, которые на борстверѣ эспланады поставновляются, въ віду всѣхъ полевыхъ батеріи стоятъ, и того ради оныя легко возможно сломати, и ихъ щепами велікіи уронъ осаднымъ чініти.

5. Что оборона изъ главныхъ бастіоновъ и равелінова на оставленныхъ наружъ выходящіхъ углахъ, ради ихъ вышіны мало угодна есть.

6. Что сіе контрешарпы егда они сілою атакованы будутъ, въ себѣ уступленія не имѣютъ, и того ради отъ осадныхъ въ велікой конфузіи оставлены бываютъ.

7. Что такіе конфузіи часто потеряніе блізъ обрѣтающіхся верковъ или строеней пріключаютъ, якоже часто відімо было.

ПРОТІВЪ ТОГО ІМѢЮТЪ МОІ КОНТРЕШАРПЫ СІЕ ПОЛЬЗЫ.

1. Что ихъ покрытой путь, по высотѣ горізонта смотря внізъ опущается, и сіце покато до лѣтней воды сходітъ, чтобъ тамъ менше земли оставіть, какъ и кавалерію покрыту держати.

2. Что моего контрешарпа покрытой путь изъ борстверовъ очіщается, а эспланада двоякімъ огнемъ изъ редановъ.

3. Что реданы сами себя двоякімъ огнемъ такъ изъ борстеровъ, какъ изъ каменныхъ ложаментовъ сохраняютъ.

4. Что наружъ выходящіе углы, такожъ изъ кувресфасы и нижныя фасы отъ равеліна защіщаются, егда осадные оттуды вышли.

5. Что земляной борстверъ на сторонѣ каменного ложамента, спереди двѣмя рядами полісадовъ. а изъ внутри обращающімися полісады укрѣпленъ, кромѣ того что спереди ихъ фронтъ изъ кувресфасы, якоже и равеліновой нїжней фасы обороняется.

6.

6. Что моіхъ обращающіхся полісадъ пушками не могутъ изломать, понеже онѣ не поставлены суть, кромѣ когда атака чінітся.

7. Что онѣ не могутъ ссѣчены быть, понеже осадные при томъ стоятъ, сіе помѣшати.

8. Что осажатели чрезъ коферы перебѣжать не могутъ, понеже сіе главнѣйшее полупіками забороняется.

9. Что тѣ которые чрезъ оные бы и впали, обрѣтатіся будутъ спереди во огнѣ реіdановъ, а со сторонъ во огнѣ изъ коферныхъ колѣнъ.

10. Что оні не могутъ ручныхъ гранатъ въ реданы бросати, понеже они болѣе 5 рутъ отъ того прінуждены стоять, и снізу чрезъ обращающіяся полісады бросать. И егдабъ нѣкоторые и туда вброшены были, не будутъ они отъ такова дѣіства понеже коферы имъ мѣшаютъ туда впадати.

11. Что каменныя ложаменты безъопасные уступленія суть, и въ фронтѣ доволно обнадежно стоятъ.

12. Что ихъ стѣна петардою не можетъ нізвержена быть, ради ряда полісадовъ, которые оттуду въ 3 до 4 фута разстояніемъ.

13. Что сіе полісады сохраняются осажателями, которые въ ложаментѣ стоятъ.

НЫНѢ МЫ ЧІТАТЕЛЮ НА РАSСУЖДЕНІЕ ДАЕМЪ, КОТОРОІ ОТЪ ОБОІХЪ КОНТРЕШАРПОВЪ ЛУТЧІЕ ПОЛЅЫ ІМѢЮТЪ.

СРАВНЕНІЕ КРѢПОСТЕІ МЕЖДО ОБОІХЪ СТОРОНЪ РАВЕЛІНОВЪ ПОЛЅЫ РАВЕЛІНОВЪ НЫНѢШНЕІ МАНІРЫ ВЪ ФІГУРѢ, А СУТЬ СІЕ.

1. Что они изъ всея главныя фасы обороняются.

2. Что ихъ стѣны при томъ не имѣютъ бермовъ.

3. Что на оные сего ради кромѣ брешу взоіти не возможно.

4. Что они фланки отъ перекрестнои стрѣлбы покрываютъ, и ворота лутче отъ нечаяннаго нападенія сохраняютъ.

ІХЪ НЕПОЛЕЅНОСТІ СУТЬ СІЕ.

1. Что онѣ токмо одну оборону съ главные фасы имѣютъ, которая, понеже высоко стоітъ, легко разорена можетъ быть.

2. Что сія оборона ѕѣло накось лежітъ.

3. Что оная нікакова ни малого покрытія имѣетъ.

4. Что погребі егда оные восхощешъ построіть, подъ фасою главныхъ болверковъ, хотя нієкую оборону даютъ, но легко разорены могутъ быти. и тогда онѣ учінятъ болѣе вреду нежели пользу, яко во иномъ мѣстѣ о семъ объявлено есть.

5. Что

5. Что не возможно сказати, что одна часть покрыта есть, егда доволное мѣсто останется оные открыти и разорити.

6. Что стѣны равелиновъ весма обнаженны отъ батереи стоятъ, и сего ради легко могутъ разорены быти.

7. Что ихъ стѣны, понеже оные снизу рва взводятся, ради такои малои крѣпости, ѕѣло драгоцѣнны суть.

Понеже мнѣ въ руки попалось намѣреніе менѣена города отъ французовъ предъ нѣсколкими годы укрѣпленного, и за правдивои чертежъ отданъ, яко оного часть при буквѣ R назначена стоитъ, въ которои видѣть что равелины маленкимъ бастиономъ отдѣляются, и сеи такожъ какъ и переднеи стѣною обвлекаютъ, того ради обьявимъ мы и онои пользы.

пользы французского равелина по второи ихъ манирѣ строния, подъ фигурою R.

1. Что осажатели изъ малого бастиона въ своемъ ложаментѣ на равелинѣ ѕѣло обезпокоены будутъ.

2. Что осадные симъ безъопасное возвращеніе себѣ содерживаютъ.

3. Что сеи малои бастионъ ихъ обвяжетъ пушки на равелинѣ ставить, да бы ихъ стѣну низвергнути.

4. Что они е́ѣ ровикъ преходити принуждены, въ виду главные фланки, такожъ и фасы отъ фосебреи.

5. Что сеи малои бастионъ, хотя уже и потерянъ ради его вышины, главные фланки накрестъ стрѣляющимъ батериямъ на равелинѣ, не токмо мешаетъ, но и обязуетъ, егда онои землею наполненъ, его ровикъ наполняти, такую великую накрестъ стрѣляющую батерию получить. А когда и постъ ихъ въ фронтѣ лежащую фасу, и фланку способомъ минера подорвать, и сколко возможно унизить, да бы свою батерию на прежде писанномъ маленкомъ бастионѣ поставить.

ихъ неполезности суть сие.

1. Что ни сеи равелинъ, ниже маленкои бастионъ, главную фасу покрываютъ. но токмо отъ перекрестнои стрѣлбы съ поля сохраняютъ. понеже въ ихъ фронтѣ контрабатерия вдвое длиною верхнеи фланки, на эспланадѣ поставлена быти можетъ.

2. Кромѣ того что въ шпицъ равелина наперекрестную батерию мѣсто, въ 16 тоизовъ, или саженеи обрѣтается, и сие обѣ доволно угодны будутъ, верхнюю, такожъ и фоссебреиную фланку главного бастиона сломати.

3. Что сие бастионы малые, не даютъ безъопасное уступлениe своимъ оставшимся людемъ, понеже въ ихъ келѣ ни какихъ

врѣзовъ

врѣзовъ ради понтоновъ не здѣлано, и мимо шпицца главного бастіона могутъ острѣлены быти.

4. Что стѣны сіхъ малыхъ бастіоновъ, которыми они снізу рва взведены, зѣло драгоцѣнно становятся.

противъ того імѣютъ мої равеліны сіе ползы.

1. Что онѣ всю верхнюю и ніжную фасы главного бастіона къ своеи оборонѣ имѣютъ.

2. Что оныя высокую и ніжную оборону имѣютъ.

3. Что сіе обороны едва не перпендікулярны суть.

4. Что сія ніжная фаса главного бастіона съ поля ради обрѣтающеїся передъ оною куврефасы покрыта есть,

5. Что нѣсколко рутовъ сеи ніжнои фасы сімъ весма покрываются.

6. Что сіе покрытые стрѣлбы, изъ главнои ніжнои фасы бастіоновъ, ложаменты при ніжнои фасѣ равеліна у галеріевъ чісла 6, 5, и 9 углами, въ 13, 22, и 34, градусовъ коммандуютъ

7. Что ніжныя фасы равеліновъ хотя онѣ стѣнами неодѣты, однакожъ бермовъ не имѣютъ, и постоянны суть противу стеканія воды.

8. Что вхожденіе на брешу прі сіхъ ніжныхъ фасахъ зѣло не возможно есть, понеже они по вся окомгновенія изъ своїхъ ложаментовъ, въ сухои ровъ могутъ впасти, егда поохотятся кругомъ во огонь вдатіся.

9. Что сіе равеліны и куврефасы, весма фланки отъ полевыхъ батеріи покрываютъ.

10. Что сіе равеліны двоякую оборону на рву куврефасы даютъ, когда осажатели тамо свои контрабатеріи восхотятъ здѣлать фланки нізвергнути. или скважни во оныхъ учініти, и сімъ преждепісанное исполніти.

Не доволные ли ползы сочли мы крѣпостію съ первою и второю маніроою нынѣшніхъ равеліновъ сравнятіся, мы вѣрімъ что доволны.

Покажемъ мы такожде чітателю, какіе обороны мы сѣверхъ сего въ нашихъ равелінахъ имѣемъ.

1: Сіе суть, понеже осажателямъ надлежитъ болѣе 3, до 4 хъ рутъ ніжныя фасы овладѣть, и тамо ложаменты учініть, то они глаголю я тамо коммандованіе преждепісанныхъ трехъ различныхъ брешныхъ оборонъ воспріимать прінуждены.

2. Что имъ такожде часть ніжныя фасы, около угла капоніеры взять подобаетъ, и тамо ложеровать.

3. Что они тамо паки въ покрытыхъ брешныхъ оборонахъ, второи ніжнои фасы главного бастіона ложеровати прінуждены.

4. Что осадные по вся окомгновенія, въ сіе ложаменты свои гранаты могутъ бросать. и впадши во оные ихъ изгнати.

5. Что имъ надлежитъ взять капоніеру, еже имъ непрестанно возможно, мешаті такімі способамі якоже прежде объявлено есть.

6. Что имъ такожде, внізъ опущенную галерію подобаетъ взяти.

7. Что имъ батерію на капоніерѣ подобаетъ здѣлать, да бы коферы при рвѣ, изъ которыхъ мы одінъ 8 назначіли, разоріти.

8. Что осажатели малыми людми сію батерію прінуждены покрывать, и отъ всякіхъ нападеніи освобождать, понеже тамо мало мѣста обрѣтается.

9. Что сія батерія того ради несодержіма, понеже осадные по вся окомгновенія оную со столь многіми людми, яко хощутъ нападати, могутъ и ихъ пушки загвоздіти.

10. Что сія батерія, такожъ и люди къ защіщенію оныя во огнѣ верхніе фасы главного бастіона, такожъ и башнеи стоятъ.

11. Что осажателямъ взяти надлежітъ, якоже прежде объявлено, цѣлую ніжную фасу съ велікою частію другои, и тако бы случаи имѣти тѣмъ, или инымъ образомъ, равелінову стѣну нізвергнути.

12. Что сіе взятіе саппою подобаетъ чінено быти, въ віду верхнія и ніжныя фасы, главныхъ болверковъ, которые крѣпко въ оную взіраютъ, и сію работу ѕѣло трудну чінятъ.

13. Что осадные по вся окомгновенія, въ сію заппу свои гранаты могутъ бросать, и впаденіемъ во оные, ихъ изгнати могутъ.

14. Что едва возможно есть сію работу исполніти, гдѣ съ однои стороны крѣпко защіщается, съ другои же по вся окомгновенія выласкамъ подобаетъ противітіся.

15. И хотя осажатели при сеи ніжнои фасѣ, ложаменты свое здѣлали, однакожъ они не могутъ, по сухомъ рву равеліна стрѣлять, но оставятъ онои къ пользѣ осадныхъ.

16. Какъ къ непрестанному чіненію вылазокъ.

17. Такожъ и всякіе машіны потребные, къ покрытію ихъ нізвергнуть и прочь относіти.

18. И прочь отнесенную землю, сквозь которую скважню было стѣну ломати, паки наполніть.

19. Что осажатели свои пріступъ на брешу не могутъ учиніти, прежде взятіа весма однои стороны сухаго рва.

20. Что осажателямъ помѣшано будетъ ніжную фасу, саппою или галеріею, на прімѣръ чісла 5, до 9 взяти, кромѣ всѣхъ взірающіхъ огнеи, и непрестанныхъ вылазокъ отъ осадныхъ.

21. Что имъ того ради прінадлежітъ, самои сухои ровъ преходіти.

22. Что сїе ѕѣло трудно будетъ чїнить, понеже онѝ со обоїхъ сторонъ въ сеи работѣ могутъ нападены быти.

23. Что высокая башня, сїю работу ѕѣло помѣшаетъ.

24. Что осадные всегда покрыты, и сверхъ кофера подъ нїжною фасою равелїна свои выласки могутъ чїнить.

25. Что имъ подобаетъ сїми коферами овладѣти.

26. И когда они одною половїною сухаго рва завладѣли, и около угла равелїнного шпїтца нїжныя фасы, ложаменты свое воспрїяли, то однакожъ не возмогутъ свои штурмъ учинити, доколѣ двоякои борстверъ чїсла 7, чрезъ онои ко брешѣ не здѣлали, изъ которыхъ одну борстверъ протївъ огнеи и съ башнеи, нїжнїя и верхнїя фасы, главного бастїона, а другую протївъ вылазокъ отъ осадныхъ изъ сухого рва, передъ второю фасою здѣлати и сохранїти надлежїтъ.

27. Что сїмъ борстверамъ ѕѣло блїско, и подъ велїимъ огнемъ подобаетъ дѣланнымъ быти.

28. Что осажатели, сїе огни не могутъ инако развѣ накось съ эспланады при чїслѣ 2 нїзвергати.

29. Что всѣмъ вещамъ такъ къ покрытїю, какъ ко всеи преждепїсанной работѣ, потребнымъ изъ далека прївезеннымъ быти прїналежїтъ.

30. Что въ сухомъ рвѣ земли не возможно получїти.

31. Что нїжная фаса земли осажателямъ не промыслїтъ же, да бы сѣ тамо не много имѣли, гдѣ бы возможно во онои ложаменты здѣлать, и себя прїкрыти.

32. Что бреша изъ высокои фасы бастїона обороняется угломъ въ 17 градусовъ, протївъ которого они не могутъ покрытїся.

33. Что сїе брешные обороны на прїмѣръ на 50 рутъ длиною, которыя ради своеи блїскости, и что ѕѣло съ нїхъ вїдѣть отъ велїкои пользы суть.

34. Чтобъ все преждепїсанное, толь безъопаснѣе осажателямъ совершїть, надлежїтъ имъ двѣ наполнки чрезъ равелїновъ ровъ вдругъ дѣлати, а имянно при чїслѣ 5, или при чїслѣ 6, и 9, но понеже мы наполнку при чїслѣ 9, за толь трудно на иномъ мѣстѣ разсудїли, то имъ подобаетъ оное первое дѣиствїтелно учїнить.

35. Прїчїны суть сїе, да бы такїмъ образомъ съ болшїмъ фронтомъ при нїжнои фасѣ ложаменты свое воспрїяти, и всему насїлству осадныхъ лутче протївїтїся, такожде и всѣ свои инструменты скорѣе чрезъ сїе двѣ наполнки прїнести.

36. Что сїе ползы паки имъ много работы учїнятъ.

37. Что осадные въ равелїнѣ не могутъ нападены быти

 около

около капонїеры и бонеты, изъ которыхъ послѣднеи кромѣ иныхъ ползъ, такожъ и покрытымъ путемъ равелїнового вала владѣютъ.

38. Что они сего ради за осадными не дерзнутъ гнатїсь, егда ихъ жестокїмъ прїступомъ прїнудятъ, равелїннои ровъ оставїти.

39. Что сїя капонїера осаднымъ случаи подаетъ осажателеи паки изъ їхъ способовъ изгнатї, егда онї сїе восхощутъ воспрїятї.

40. Что сїя капонїера обязуетъ осажателеи свои пушки на равелїннои валъ поставляти, оную нїзвергати.

41. Что сїе пушки въ вїду розныхъ огнеи главнои крѣпости будутъ стояти.

42. Что осадные необязаны будутъ равелїнъ оставїть, доколѣ осажатели свои пушки на равелїнномъ валу не поставятъ, и по оному стрѣлять не будутъ.

43. Что осадные однакожъ еще безъопаснои уходъ сквозь сїю капонїеру, въ при томъ лежащеи понтонъ имѣютъ.

44. Что оставленая капонїера мїнами подведена есть, и по прошествїи нѣкоторого времени взорватїсь можетъ.

прїмѣръ крѣпости междо обоїхъ сторонъ главнои фортецїи.

ползы главноі фортецїї, по французскому ілї нынѣшнему образу строенїе фїгуры, A, і R напрїмѣръ въ покрытїе фланковъ суть сїе, і перво въ фїгурѣ R.

1. Что они мѣста на контребатерїю къ сломанїю фланкъ не даютъ кромѣ того, которые на крестъ, изъ обоїхъ концовъ фланкъ мїмо шпїтца главного бастїона, якоже и у угла равелїна начертїть возможно, яко мы сїе точками назначїли въ фїгурѣ R.

2. Что ихъ равелїны сохраняютъ фланки, отъ на крестъ стрѣляющїхъ батереи съ поля.

3. Что малои бастїонъ на крестъ стрѣлятелную батерїю, еже бы въ равелїнѣ поставїть возможно мешаетъ.

іхъ неполезностї суть сїе.

1. Что преждепїсанная контрабатерїя на эспланадѣ съ чїсла 1, длїною есть 39 тоїзовъ протївъ фланковъ отъ 31 тоїзовъ.

2. Что на равелїнѣ одну перекрестную батерїю съ чїсломъ 2. въ 15 тоїзовъ, и на маломъ бастїонѣ при чїслѣ 3: одну въ 8 тоїзовъ, вмѣстѣ 23 тоїза поставїти возможно, чѣмъ по фланкамъ стрѣляти.

3. Что на эспланадѣ при числѣ 4 одну перекрестную батерїю въ 12 тоизовъ поставить, возможно сїмъ орелїонъ сломати.

4. Что фланки 31 го тоиза, не доволны суть противъ двухъ батерїи, съ числа 1, и 2. отъ 54 тоизовъ, кромѣ перекрестнои батерїи, числа 3. на бастїонцѣ въ 8 тоизовъ.

5. Сего ради не возможно сказать, что фланки покрыты суть, отъ контребатерїевъ и перекрестныхъ батерїевъ, егда болѣе мѣста обрѣтается ихъ сломати.

Прїмѣчаи. Мы послѣдовали въ преждепїсанной фїгурѣ R. весма французскому намѣренїю, но понеже мы не вїдїмъ, могутъ ли они 3 фланки въ верху вмѣстѣ употребляти, и толь болѣе, понеже крѣпость ихъ фортїфїкацїи весма въ фланкахъ состоитъ, того ради мы свободность воспрїяли, преждепїсанное французское намѣренїе въ фїгурѣ, A, даже до трехъ фланкъ премѣнити, хотя ихъ подлїннои чертежь якоже выше токмо двѣ фланки имѣетъ. сїе учїнїлось да бы имъ столко ползъ подати, якоже мы въ нашїхъ намѣренїяхъ воспрїяли.

ПОЛЗЫ І НЕ ПОЛЕЗНОСТІ ФРАНЦУЗСКОІ ГЛАВНОІ ФОРТЕЦІИ ВЪ ПОКРЫВАНІІ ФЛАНКЪ, ВЪ ІХЪ ДРУГОМЪ ОБРАЗѢ ПОДЪ ФІГУРОЮ A, СУТЬ СІЕ.

1. Что въ сеи фїгурѣ A, контрабатерїи числа 14, на эспланадѣ въ 34 хъ рутъ перекрестная батерїя въ равелїнѣ при числѣ 15, въ 10 рутъ длїны поставлены могутъ быти противъ 3 хъ фланкъ въ 30 рутъ, сїце что фланками фортецїи, недоволны суть онымъ протїво стоятъ.

ПРОТИВЪ ТОГО ІМѢЮТЪ МОІ ФЛАНКІ ВЪ ПОКРЫВАНІІ СВОЕМЪ СІЕ ПОЛЗЫ

1. Что они какъ въ фронтѣ, такъ и отъ перекрестныхъ батерїи съ поля покрыты стоятъ, предъ стоящею куврефасою.

2. Что осажатели на сеи куврефасѣ, контрабатерїи не могутъ поставїть, понеже оная въ своемъ положенїи, токмо 43 фута имѣетъ.

3. Что сего ради они свое мосты подъ пушки прїнуждѣ во рву дѣлать, еже велїкую работу прїключїтъ кромѣ ихъ не способности, ради непрестанного движенїя.

4. Что имъ сверхъ сего, себя доволно съ крыла отъ блїжняго равелїна числа 11, покрыти надлежїтъ, понеже такъ сїя работа, какъ и батерїя оттуду вїдїма есть.

5. Что сїя батерїя болѣе не можетъ быти 18 рутъ.

6. Что оную содержати не возможно, противъ толь велїкихъ фланкъ.

7.

7. Что сїю контребатерїю, до 23 хъ рутъ увеличити возможно, егда оная на эспланадѣ поставится.

8. Что осажателямъ прїналежати будутъ, сего ради прежде писанные 18 рутъ кувре фасою разорити.

9. Что имъ сего ради себя борстверомъ въ 5 рутъ, во рвѣ кувре фасы на крылѣ доволною толстотою покрыти подобаетъ отъ преждепїсанного равелїна, чїсла 11, и сїце работниковъ безъопасно учинити.

10. Что сїя работа також въ вїду главныхъ фланкъ, и шпїтцовъ ближнїхъ бастїоновъ учинена быти подобаетъ.

11. Что сїя контрабатерїя на эспланадѣ, 130 рутъ отъ верхнеи фланки стоитъ, ї сїце въ велїкомъ разстоянии прїмѣромъ къ онымъ, иже при нынѣшнїхъ фортїфїкацїяхъ употребляются.

12. Что кромѣ сего возможно, иную поставить на равелїнѣ въ 16 рутъ длїны.

13. Что сїя послѣдняя въ вїду башнеи, верхнїя и нїжныя кортїны, стояти будетъ.

14. Что сїю контрабатерїю, сего ради невозможно держати, и ѕѣло мало пользы во онои будетъ.

15. И напослѣдокъ, что сїе двѣ новые контребатерїи въ 39 рутъ не возмогутъ состояти противо фланковъ въ 41 рутъ кромѣ всѣхъ огнеи, такъ изъ башнеи какъ верхнїя и нїжныя картїны.

И сїце мы наши фланки болѣе покрываемъ, нежели нынѣшнїе фортїфїкацїи.

Еще суть полѕы францужскои, їли нынѣшнеи фортецїи,

1. Что сїе при основанїи берма не имѣютъ, понеже всѣ стѣною каменною облекаются, и сего ради къ ихъ фасѣ нѣсть мѣста къ прїступу кромѣ бреши.

2. Что ихъ стѣны оные совершенно отъ нечаянного нападенїя сохраняютъ.

3. Что они съ малыми людми, во время нужды осаду отправляти могутъ, да бы съ протчїми въ поле итти, понеже тамо мѣста нѣтъ, къ всходу ради еѣ стѣнъ каменныхъ.

4. Что традїторы брешу угломъ въ 9 градусовъ, въ фїгурѣ А. а въ фїгурѣ R, въ 7 градусовъ защищаются.

5. Что фаса главного бастїона, въ фїгурѣ, А. обороняется изъ 20 рутъ, а въ фїгурѣ R. изъ 31 го тоиза, сїе есть на примѣръ 16 рутъ фланковъ.

Мы не сумнѣваемся что всѣ ползы, иже францужскимъ или нынѣшнїмъ фортїфїкацїамъ прїпїсуются, мы здѣ опїсали,

однакоже ежели которые пропущены суть, то просимъ въ томъ прощенія, понеже сіе не нарочно, но понеже мы всѣ ихъ пользы не вѣдаемъ, или погрѣшеніемъ учинилися.

іхъ неполеѕности суть сіе.

1. Что ихъ стѣны съ поля весма открыты стоятъ, и того ради способнѣе перекрестными батеріями могутъ нізвержены быть.

2. Что ихъ стѣны ѕѣло драгоцѣнны становятся, понеже обязаны суть оные изъ нізу рва взводіть.

3. Что французы свои фосебреи предъ кортіною, такожъ стѣною съ нізу рва взводятъ, которое крѣпости фортецы непотребно.

4. Что они свои фланки, да бы орелі онъ получіти. около третіеи части оныхъ длины укорочіваютъ.

5. Что ихъ кортіна не много или нічего рва передъ фасою обороняти можетъ.

ещe суть пользы, моеі главноі фортецiи, колъ далеко оныя крѣпостію протівъ французжскіхъ, ілі нынѣшныхъ обыкновенныхъ могутъ сравнены быті, сіе.

1. Что мои ніжныя фасы предглавными бастіоны, хотя они стѣною не обвлечены, бермовъ не имѣютъ же, однакожъ протівъ стеченія воды сохранены суть.

2. Что стѣнъ моіхъ главныхъ фасъ, яко галеріевъ подъ ніжными фасами и каменными башнями оные совершенно протівъ нечаянныхъ нападеніи сохраняютъ.

3. Что они сего ради малыми же людми осаду могутъ отправляти.

4. Что осажателямъ двѣ наполнки, одну чрезъ рвы куврефасы [которые хотя и накось изъ верхнеи и ніжной кортіны обороняются] да при числѣ 14, чрезъ главнои ровъ чініти подобаетъ, еже имъ много работы пріключітъ.

5. Что всю сію землю, фашіны, мешки съ пескомъ, и протчая ѕѣло далеко, а особліво даже до веліког рва пріносіти подобаетъ.

6. Что традіторы брешу, или первовоспріятые ложаменты, при ніжнои фасѣ главного бастіона, по меншеи мѣрѣ угломъ отъ полуосма і наіболшеі, отъ полъ двенатцаті градусовъ защіщаютъ.

7. Что осажатели обязаны въ сіхъ защіщеніяхъ во всю длину земляноі ніжноі фасы, даже до шпітца главного бастіона, подліною 33 хъ рутъ ложаменты свои имѣти, да бы велікіи фронтъ протівъ осадныхъ учініти.

8. Что осажатели не могутъ покрытися, въ такои долгои лінѣи, противъ такіхъ взрателныхъ традіторовъ.

9. Что мы наши фланки ко ученію ореліона не украчаемъ но въ своеи цѣлости оставляемъ.

10. Чего ради мои фланки главные бастіоны защіщаютъ 40 ми рутами, а французскіе маніры подъ фігурою, А, 30 тоізовъ, и ихъ вторыи чертежъ подъ фігурою, R. токмо 31 тоізовъ, то есть около 16 реінляндскіхъ рутъ имѣютъ.

11. Что мои стѣны отъ полевыхъ батеріи весма покрыты стоятъ, и ради преждеобъявленныхъ прічінъ, много трудности подадутъ въ сломаніи оныхъ.

Прімѣчаи ніжную фасу главного бастіона, не взвели мы стѣною съ нізу рва. Первое, что мы не хочемъ много протореи чініти, но когдабъ оные и учініть, тобъ осажателямъ много трудности пріключілось, непрестаннымъ стрѣляніемъ въ ломъ сія стѣны ихъ ложаментъ брешъ удержати, и въ доль по онои ходіти, которое едвабъ возмогло быти. Второе, мнімъ мы, что осажателямъ свою атаку при башнѣ у чісла 15 чініть подобаетъ, и сію взявъ то бы по сухому рву, или въ доль по внутреннои сторонѣ, ніжныя фасы могли итти. Кромѣ обязанымъ быти при наружномъ крае преходіти. И сіце мнѣ драгоцѣнное строеніе сея ніжныя фасы мало ползы подастъ. Но егда атака при каменнои башнѣ допустітся, тогда подобаетъ сіе намѣреніе, которое нынѣ при концѣ еѣ фасы брешную оборону въ 33 рута имѣетъ, возможно столь долѣе продолжіти, чтобъ она въ 65 рутъ была. Когда еѣ внутреннои полігонъ, иже токмо въ 75 рутъ, даже до 92 рутъ долѣе продолжітся, которое умножітъ обрѣтающееся мѣсто внутри полігона, даже до 36. и четыре пятые доли реінландскіхъ рутъ. Но въ семъ случае получілибъ мы брешную оборону фасы главнаго бастіона въ 86 рутъ, и по нашему разсужденію выше мѣры, а надлежалобъ онои въ 71 руту токмо въ прямомъ разстояніи, ради мушкетного и дробового стрѣлянія стояти.

Мы къ доволству чітателя на фігурѣ G, такую мѣру во 100 реінландскіхъ рутъ буквою А, назначіли.

Мы не вѣрімъ, что весь свѣтъ намъ не уступітъ, что мы преждепісанными ползамі въ нашеи главнои фортеціи, болѣе крѣпости объявіли, нежелі до сего чісла, въ которої французской или нынѣшнеї фортіфікаціі обрѣталося, а особліво о брешныхъ оборонахъ или стрѣлбахъ, аще да слова малетовы, гдѣ онъ въ началѣ второї части о казематахъ глаголетъ, и іхъ крѣпость обрасцомъ кандіи изъясняетъ, правдівы суть, хотя бреши сего града, на лѣвои фасѣ бастіона бетлегема угломъ въ 6, а правая фаса въ 10

градусовъ, бастіонъ же паніграсъ лѣвои и съ правои фасы во 11 градусовъ, и половіна бастіона святаго андрея угломъ въ полъосма градуса. и правая фаса половіны бастіона сабіонеры угломъ въ полдвенатцата градуса защіщаліся. Сіе мы взяли изъ чертежа еже кавалеръ гаркуртъ самъ дѣлалъ, і фішеромъ напечатанъ есть, но шеітеръ показуетъ намъ въ своемъ крѣпостномъ строеніи, что бреша правыя фасы панігры, и лѣвыя фасы святаго андрея всякая угломъ въ полъосма градуса. И правая фаса сабоніеры угломъ въ 15 градусовъ защіщаліся изъ бастіона віттури, исіце сіи пісатели не много въ своіхъ мѣрахъ погрѣшаютъ.

Всѣ сіе брешныя обороны въ веліком разстояніи были, хотя мы веліčину ихъ рутъ не вѣдаемъ, но відімъ что на 70 рутъ далностію дѣіствовали, сіце что дробь и мушкеты, тамо мало дѣіствія могли чініть. И егда оные отъ такого дѣіствія, яко же совершенно есть: были, какожъ наіпаче моімъ не быті, которые сверхнеи фланки, не далѣе 53 хъ до 81 рутъ, угломъ въ полъосма до полъдвенатцата градуса положенія у всеи ніжнои фасы очіщати могутъ, противъ чего они не могутъ покрытіся, кромѣ что осадные всегда скрытыя пушки могутъ поставіть и коммандовать преждепісанныя ложаменты въ ніжнои фасѣ угломъ, отъ 11, до 19 градусовъ, разстояніемъ отъ 44. до 72 рутъ. не прінудятъ ли сіе прежде осажателеи атаку оставіти. якоже турки подъ кандіею прінуждены были учініти, понеже онѣ тамо въ преждепісанныхъ брешныхъ бояхъ отъ 6 до 11 градусовъ, при бастіонахъ бетлегемъ, панігре, такожъ святаго андрея ложеровать не могли. И іхъ обяжутъ, егда оні отъ сіхъ способовъ осадныхъ хотятъ убѣжати, всю атаку премѣніті, і прівесті къ правоі и лѣвои сторонѣ бастіоновъ святаго Андрея и сабоніеры, гдѣ фасы скрытыми пушкамі не оборонялісь, и сіе погрѣшеніе прічіна была оставленія помянутои славнои крѣпости. Но понеже у моеи крѣпости нікакова мѣста обрѣтается безъ такіхъ, и еще страшнѣішіи тѣхъ оборонъ брешевыхъ, то бы они прінуждены были по преждепісанной манірѣ осаду оставіть, или ихъ обяжетъ въ сія страхи впасти, егда они восхотятъ желаемое окончаніе получіті.

Сіе брешные обороны или традіторы оныя суть. въ которыхъ спеклѣ главнѣішіе и крѣпчаішіе фланки поставляетъ, иже сломлены не могутъ быти. Зри первую часть въ началѣ его 15 главы. И геіде манъ глаголетъ въ своеи первои части, на лісту 27, что сеи едіныи способъ есть, чѣмъ долго крѣпость содержати возможно, но чего ради толь далеко искати, малетъ здѣсь намъ паки услужітъ, егда онъ глаголетъ, что существо крѣпостного строенія въ томъ состоітъ, огнь непрестанно содержати, и дѣіство оного безъпомѣшателно

учініти,

учінити, и оборону сімъ надеждну чінити, и оную съ болшею пользою покрыти, противъ сілы осажателей. Протчее ко оборонѣ не много подобаетъ почітати. Зри на концѣ предісловія, вторый части его крѣпостного строенія.

Мы ради сего предложенія, еще болѣе авторовъ моглибъ объявіти, но понеже мы вѣрімъ, что 2 хъ, или 3 хъ пісателей доволно есть утвердіти. что брешные обороны сіла фортифікаціи есть, того ради мы при семъ оставіли, и толь болѣе понеже нынѣшнее строеніе токмо едіно въ семъ основаніи состоітъ.

И понеже малетовы брешныя обороны въ 6 ½ градуса въ его роялномъ штіуголнікѣ, разстояніемъ въ 112 тоізовъ, то есть, 58 реінландскіхъ рутъ, и французское намѣреніе съ буквою А, въ 9 градусовъ, разстояніемъ въ 71 руту, каждую съ верхней фланки мѣряя, толь велікія ползы суть. Колiко же будутъ всѣ мои брешныя обороны, иже осажателей у земляной ніжной фасѣ главного бастіона, длiною въ 33 рутъ, въ полъосма до полъдвенатцата градусовъ въ ихъ ложаментахъ коммандуютъ, разстояніемъ въ 82, до 58 рутъ. съ каменной ніжной фасы велічіною въ 12 градусовъ, разстояніемъ въ 55 рутовъ, съ башни велічіною въ полътрінатцата градуса, разстояніемъ въ 51 руты, съ главной фасы велічіною въ 17 градусовъ, разстояніемъ въ 71 рутъ, каждое мѣряя съ верхней фланки, еще можемъ мы скрытую пушку на башнѣ поставiть, иже преждепісанные ложаменты при ніжной фасѣ въ 33 рута длiны, коммандовати будетъ угломъ въ 11, до 17 градусовъ разстояніемъ въ 73, до 48 рутъ; а брешъ въ башнѣ велічіною въ 20 градусовъ, разстояніемъ въ 42 рута, и въ главной фасѣ бастіона угломъ въ 22 градуса, разстояніемъ въ 72 рута, кромѣ что ложаменты у ніжной фасы равеліна толь крѣпко коммандуются изъ главного бастіона, которые покрываются предъ оною обрѣтающеюся кувре фасою, якоже въ лістѣ 29, и 33 объявлено есть. Не соізволятъ ли всѣ, что сіе многократные, и ѕѣло важные брешные обороны, нынѣшніе маниры превосходятъ, хотя оная у ніхъ за сілу фортіфікаціи почітается, но мы прибавляемъ еще разные, якоже въ лісту 1, 2, 3, 4, и 5. возможно відѣть.

И понеже по преждеобъявленнымъ словамъ малетовымъ, протчія обороны мало почітати подобаетъ, онъ глаголетъ о нынѣшней фортіфікаціи, то можемъ мы со онымъ легко согласітіся. И якоже мы рекли, что столкожъ и еще болѣе оборонъ, какъ брешныхъ, такоже и къ покрытію фланкъ нашей фортіфікаціи объявлены суть, якоже въ нынѣшніхъ обрѣтается.

Объявімъ

Объявимъ нынѣ наше мнѣнiе показанiемъ въ чемъ сеи маниръ строенiя, французжскую или нынѣшную фортiфiкацiю еще вящше превосходiтъ.

СIЕ СУТЬ.

1. Что осажателямъ свои преждепiсанныя ложаменты, вдоль по всеи нiжнои фасы даже предъ шпiтцъ бастiона длиною въ 33 руты надлежiтъ состроiть, хотя подкопыванiемъ, или впаденiемъ въ сухои ровъ, и взятiемъ галерiи, или ходомъ вдоль по галерiи, которыя трудности мы прежде въ атакѣ доволно объявiли, нынѣ же токмо нѣкоторыя назначенiя первого учiнимъ, да бы и другое изъ того толь легче познати возможно было.

2. Егда осажатели сiе подкопыванiемъ чiнiти будутъ.

3. То осадные на нiхъ по вся окомгновенiя ручными гранаты бросать, и впаденiемъ туда ихъ изгонять будутъ.

4. Что осадныя имъ изъ галерiи подъ нiжнею фасою могутъ на встрѣчу итти, и ихъ работу фугатами и инымъ далеко отвергнути.

5. Что сего ради сiе сапiрованiе зѣло продолжiтелно будетъ, и съ верху башни можетъ вiдiмо и коммандовано быти.

6. Что осажателямъ едва возможно будетъ себя отъ всѣхъ скрытыхъ пушекъ, такожъ и не скрытыхъ огнеи покрыти при сеи нiжнои фасѣ

7. Что имъ такожде едва возможно будетъ, тамо свою работу вдоль по онои продолжать, и купно постояннымъ быть противъ осадныхъ, понеже сiя нiжная фаса зѣло тонка есть.

8. Тако что ко онымъ по вся окомгновенiя осадныя весма покрыты прiближiтiся могутъ.

9 Что осадные къ ихъ взятымъ ложаментамъ могутъ прiближiтiся, и столь многiмъ чiсломъ впасти, яко онѣ желаютъ.

10. И что осажатели ради разныхъ прiчiнъ, тамо мало людеи могутъ поставiть.

11. Какожъ возможно будетъ имъ сiе ложаменты сохранять.

12. Не могутъ выручены быти, яко по меншеи мѣрѣ, чрезъ главнои ровъ, егда они велiкiмъ фронтомъ при куврефасѣ разшiрятся, и къ тому еѣ ровъ наполнятъ, понеже кувфефаса къ тому мѣста не имѣетъ.

13. Которое имъ паки много работы прiключiтъ.

14. Но егда осадные на прiмѣръ съ 200, или 300 человѣки похотятъ выласку учiнiть, то бы прiказать главнѣйшому корпусу къ наполненiю прiступiти, и тамо со осажателми смѣшатiся,

шатися, и сiце толь лутче протчiмъ людемъ горло перерѣзати.

15. И егда осадные на послѣди прiнуждены будутъ назадъ возвратитися, то осажатели не дерзнутъ за нiми въ сухои ровъ гнатися, понеже онѣ тогда кругомъ во огняхъ внiзъ опущенныхъ и иныхъ галереи, яко каменныхъ башнеи обрѣтатися будутъ.

16. И егда они паки изъ сего сухаго рва въ свои ложаменты восхотятъ прiити, то осадные сверху башнеи якоже съ главнои фасы, въ перелазку нiжныя фасы изъ мушкѣтовъ и дробью къ благому пути ихъ поздравятъ.

17. Подобаетъ осажателямъ не токмо преждепiсанныя, 33 руты нiжныя фасы съ однои стороны взяти, но они обязаны суть отъ шпiтца сеи нiжныя фасы даже до чiсла 17 вдоль по онои такожде ложаменты свои имѣти, да бы наiлутчее употребленiе сухаго рва осаднымъ забранiть, и ихъ дѣлающiися борстверъ при чiслѣ 18 лехчѣ совершiти и обороняти.

18. Въ которомъ ложаментѣ они не токмо въ традiторы протчiхъ фланкъ подвергнутся.

19. Но и въ покрытыя брешныя обороны изъ блiзъ стоящаго равелiна при чiслѣ 11, изъ чего со зади коферъ при главномъ рвѣ угломъ въ 22, до 38 градусовъ, а у капонiеры и бонета въ томже равелiнѣ угломъ въ 17, даже до 25 градусовъ ѕѣло крѣпко коммандовать могутъ, протiвъ чего они покрытися не могутъ, чтобъ по сеи нiжнои фасѣ ходiть, нiже ложаменты изготовiть могли.

20. Подобаетъ осажателямъ такожъ внiзъ опущенную галерiю взяти.

21. Что имъ столбы вдоль стѣны нiжнiя фасы подобаетъ разорiть.

22. Можетъ все преждепiсанное отъ осадныхъ, всегда великiмъ фронтомъ рука объ руку, и покрыто помѣшано быти.

23, Подобаетъ осажателямъ себя протiвъ того малымъ фронтомъ и не покрывшiсь оборонять, ногу за ногу сiю работу продолжать, и въ томъ много времени теряти.

24. Что 6 боiнiцъ погребныхъ подъ башнею, такожъ двѣ междо обоiхъ выходовъ, имъ велiкои уронъ могутъ учiнiть, и сеи сухои ровъ своею дробью очiщать.

25. Такожъ верхнеи огонь башни, сухои ровъ ѕѣло крѣпко защiщаетъ.

26. Такожъ подобаетъ осажателямъ взять 4 руты каменныя нiжныя фасы при башняхъ.

27. Подобаетъ сему ложаменту въ вiду двухъ покрытыхъ боiнiцъ угломъ въ полдвенатцата до полтрiнатцата гра-

градусовъ стоять, но сверху башнеи отъ 17 до полдвенатцата градусовъ.

28. Могутъ осадные съ башнеи бомбами, и иными огнеными вещми бросать въ сіе пріближеніе.

29. Сіи традіторы на такомъ углѣ, и толь бліско великое убійство междо осажателеи въ семъ ломаномъ камени учінятъ.

30. Осажателямъ великіи трудъ будетъ, сіи 4 руты каменного строенія нижныя фасы взяти, понеже оные не могутъ пройти ради ихъ быковъ, которые напрімѣръ толь долги суть, яко толстота нижныя фасы.

31. Не мочно посеи нижнои фасѣ болѣе яко по землѣ, у которои доцерунгъ, на каждои футъ по футу пущенъ, стрѣлять ради каменныхъ сводовъ.

32. Имѣютъ осадные своими обманными скважінами, токмо каменьями наполнеными, а извѣстію не замазаныя, вездѣ свои контрагалеріи готовы осажателямъ протівитися, и мінерованіе помѣшати.

33. будутъ 3 пушки сквозь стѣну на сторонѣ пушечныхъ погребовъ въ ломаномъ камнѣ великои уронъ чінить осажателямъ.

34. Не возможно сіи пушки збіть, ниже ихъ огонь отняти.

35. Возмогутъ осажатели паки сію работу ручными гранаты, непрестанными выласки и фугатами помѣшати, и велми обезпокоівати.

36. Подобаетъ осажателямъ такожде каменную башню взяти.

37. Сіе зѣло трудно чінить будетъ, понеже традіторы иже угломъ въ полчетвертнатцата градуса, и сверху башни, угломъ въ 20 градусовъ, ломанои камень сеи башни, и тако близко будучі сіце защіщаютъ, что они протівъ того покрытися не могутъ.

38. Имѣютъ осажатели здѣсь паки свои ползы, понеже ихъ контрагалеріи, могутъ прежденісанными обманными скважнями всегда готовы быть, что осажатели не услышатъ.

39. Осажатели много трудовъ имѣть будутъ своды и быки поперегъ стоящіхъ стѣнъ проходіть.

40. Не могутъ ради контрагалеріевъ міны изготовіть, или оные тотъ часъ осаднымъ знаемы будутъ.

41. Что онѣ сіе всѣ малыми людми чінить прінуждены.

42. Протівъ чего осадные столко людеи могутъ поставіть, еліко хощутъ.

43. Всегда у ніхъ останется во владѣніе одна каменная башня, яже другою половіною сухого рва владѣетъ.

44. Вдоль по которомъ осадные всегда выласки свои безъпомѣшателно могутъ чініть, осажателеи тревожіть, и въ ихъ ложаменты впадати.

45.

45. Могутъ онѣ всегда паки по сему сухому рву безъпомѣшателно свое возвращеніе воспріимати.

46. И сіе сухіе рвы не могутъ осажатели коммандоватъ, изъ своіхъ ложаментовъ при шпіцѣ ніжныя фасы главного бастіона, якоже прежде объявлено есть.

47. Понеже ложаменты изъ которыхъ бы сему острѣлянію по сухімъ рвамъ чінітся подобало. въ верхнемъ и въ ніжномъ огню башнеи, и блізъ стоящіхъ пушекъ междо двухъ выходовъ стоятъ.

48. Не дерзнутъ осажатели за осадными въ ихъ уступленіи гнатіся, ради огня изъ галеріи подъ остаткомъ ніжныя фасы, и верха каменнои башни.

49. Ради которыхъ преждепісанныхъ ползъ они обязаны сутъ борстверъ при чіслѣ 18, чрезъ сухои ровъ здѣлати, да бы отъ сіхъ огнеи отбыти, и выласки помѣшатъ.

50. Которои борстверъ подобаетъ построітъ въ віду всѣхъ блізъ сущіхъ огнеи.

51. Чего ради ихъ не можетъ земля фашіны шерстяныя и песочныя мешки держати, протівъ такіхъ блiскіхъ пушекъ отъ 18 до 24 фунтовъ ядромъ.

52. Кромѣ что осадные дѣланіе сего борствера, многіми образы могутъ забранітъ, якоже въ своемъ мѣстѣ указано есть.

53. Что осажатели егда уже они сеи борстверъ и здѣлали, однакожъ прінуждены скважню въ ніжнои фасѣ при чіслѣ 16 учінітъ, да бы сімъ фасу нізвергнутъ.

54. И сіе все учінівши, то не дерзнутъ они пріступа чініти. кромѣ изъ запреждепісаннаго борствера при чіслѣ 16, понеже осадные сухои ровъ, такъ изъ башнеи какъ фланковъ и кортиновъ защіщаютъ.

55. Что осадные однакожъ чрезъ борстверъ при чіслѣ 18 могутъ впасти, и въ учіненномъ пріступѣ помѣшателство учінітъ.

56. Развѣ осажатели обяжутся, велікою сілою за траверзами въ семъ сухемъ рвѣ зашанцоватся, еже ли имъ въ состояніи быть протіво стояти.

57. Понеже осажатели, свои пріступъ прінуждены чінітъ въ віду съ башни угломъ въ 22 градуса, разстояніемъ въ 63 рута, и традіторовъ верхнеи фланки угломъ въ 17 градусовъ, разстояніемъ въ 74 рута, то сіи изрядные брешные обороны превосходятъ много нынѣшніе маніры, и отъ толікои важности сутъ, что осажатели себя отъ оного въ брешѣ не могутъ покрыти, ніже свои пріступъ чініти, развѣ ѕѣло съ велікою неполезностію и урономъ своіхъ людеи, или обязаны будутъ

свои

свои борстверъ при числѣ 16. толь высоко яко главную фасу взвесть, дабы подъ покрытіемъ еѣ на оной взойти, но сіе не возможно будетъ.

58. Того ради что фланки сему мѣшаютъ, и бездѣйствительно чінятъ.

59. Какъ непрестанный огонь, которой съ валу на нíхъ бросать будутъ, кромѣ иныхъ помѣшателствъ, ихже мы умалчіваемъ, дабы не ѕѣло продолжітелнымъ быти.

60. И не смотря всѣ сіи ползы, то мы имѣемъ еще сію прібыль, что наши стѣны не снізу рва взведены, но ихъ основанія токмо равно подъ крѣпкімъ горізонтомъ обрѣтаются.

Однакожъ ежели чітателю сія маніра атакованія не угодна, то мы еѣ ползы сверхъ нынѣшней маніры фортіфікаціи покажемъ по второй манірѣ нападенія въ преждеобъявленныхъ атакахъ опісаной: А имянно прямымъ на каменную башню наступаніемъ наполнкою при числѣ 15.

1. Подобаетъ имъ сію наполнку при числѣ 15, не токмо въ віду фланковъ но и верхней, и половіны ніжной кортіны чініти.

2. Которую наполнку ѕѣло бліско подъ преждепісаннымъ огнемъ подобаетъ чініти.

3. Что сіи наполнки нѣкоторыми способами, которые здѣсь, якоже прежде объявлено есть ради прічінъ умолчаются, обеспокоівати и ѕѣло трудно чініть можно.

4. Что традіторы брешъ въ башнѣ угломъ отъ полчетвертнатцата градȣса, и сверху башни угломъ въ 20 градусовъ коммандуютъ.

5. Что паки невозможно будетъ ради такіхъ коммандующіхъ огней разстояніемъ въ 50, 45, и 42, рутъ въ ломаномъ камени ложеровати.

6. Бȣдетъ ѕѣло трудно стѣны башни нізвергнуть ради двоякіхъ сводовъ.

7. Чего ради оная не болѣе яко земляной валъ на каждой футъ по футу пологостію здѣланой валітися можетъ, якоже мы оное точками въ профілѣ при числѣ 2, фігуры С показуемъ.

8. Своды сіхъ башней осажатели не могутъ бомбами осілѣти, понеже они 6 фȣтъ землею протівъ того покрыты суть.

9. Осадные могутъ контрагалеріи обманными скважнями въ стѣнахъ, быкахъ, и сводахъ вездѣ здѣлать, что осажатели не услышатъ.

10. Что осажатели сего ради токмо съ трудностію свою работу могутъ впередъ вести.

11. Куда они непрестанно свои огненныя вещи, и ручныя гранаты могутъ бросать.

12. Могутъ осадные съ толь многими людми якоже похотятъ выласки чинить, и осажателей изъ бреши выгнать.

13. подобаетъ осажателямъ себя не токмо передовою стѣною съ еѣ быками и сводомъ обнадежить, но и всѣми погребами.

14. Которое осажатели ради верху башни не могутъ учинить, и отъ всѣхъ огней, въ которыхъ имъ ложеровати подобаетъ.

15. Подобаетъ имъ сею работою ногу за ногу поступати, понеже вездѣ осадныя могутъ противитися.

16. Преждеписанные погребы на розныхъ мѣстахъ съ каменными минами построены суть, чтобъ егда осадные сию башню оставити принуждены, оные взорвати возможно.

17. Которые мины подъ водою строятся, и того ради отъ осадныхъ не могутъ разорены быти.

18. Которымъ взорваниемъ всѣ ихъ ложаменты внутри и на оной низвержены будутъ.

19. Осадные землю. которая къ збережению отъ бомбовъ на сводахъ лежитъ, оттуду снесутъ, егда они увидятъ, что не долго имъ владѣть ими, да бы въ подорваномъ ломѣ сихъ башней не много земли оставить.

20. Осажатели чрезъ преждеписанное взорвание обязаны будутъ новыя ложаменты въ семъ ломѣ къ своему покрытию учинити.

21. Симъ ложаментамъ ѕѣло нискимъ подобаетъ быти, для того камень врозорвании ѕѣло разсыпается, и взорвавшимся минамъ и погребамъ подобаетъ прежде наполненымъ быти.

22. Что сие ложаменты ѕѣло трудны въ семъ ломѣ и неэдержимы будутъ.

23. Обрѣтаются сие ложаменты на разореной башнѣ едва не кругомъ въ огнѣ фортеции.

24. Изъ которыхъ ложаментовъ на ломѣ сей башни осажатели егда тамо держатися могутъ, сухой ровъ ѕѣло трудно могутъ острѣливати, да бы осаднымъ выласки помѣшать, понеже они ѕѣло ниски, изъ ближной высокой фланки. якоже куртины коммандованы будутъ.

25. Егда осажатели сие разореные башни восхотятъ повысити. хотя оное ѕѣло трудно будетъ. то они еще меншей сухой ровъ могутъ повреждати.

26. Могутъ осадные такожъ непрестанно изъ покрытого пути середней фланки на ложаментъ розорванныхъ башенъ свои выласки чинить.

27. Подобаетъ осажателямъ тогда взяти четыре руты каменной нижной фасы при числѣ 15.

28. Которые стѣны ради преждеобъявленныхъ причинъ sѣло много трудности имъ приключатъ.

29. Могутъ осадные рука въ руку по вся окомгновенія свои ручныя гранаты туда бросати, и непрестанно въ ихъ приближаніе впадывая сіе помѣшати.

30. будутъ традиторы изъ верхнія башни на преждеписанныхъ углахъ сію работу sѣло обезпокоивать.

31. Что осажателямъ послѣ нога за ногу всю нижную фасу подобаетъ взяти отъ сея каменныя нижныя фасы, даже до шпица главного бастиона.

32. Которое по одному изъ преждеписанныхъ маниръ подобаетъ чинитися, еже мы подтвержати не будемъ.

33 Могутъ осадные своими традиторы, и близъ стоящими башнями сію работу, якоже и прежде sѣло обезпокоивать.

34. Такожъ по вся окомгновенія своими скрытными выласки сіе помѣшати.

35. А ежели бы осажатели изъ своихъ ложаментъ на ломѣ башнеи сухои ровъ коимъ ниесть образомъ могли обстрѣливать, однакоже не могутъ помѣшать, чтобъ они въ разныхъ мѣстѣхъ изъ защитовъ иже при дверехъ галеріи подъ нижною фасою поставить возможно, свои выласки чинить, и со осажателями смѣшатися.

36. Подобаетъ осажателямъ не токмо взяти нижную фасу даже до шпица главного бастиона, но такожъ оттуду даже до другои стороны при числѣ 17.

37. Что онѣ тамо преждеписанныя трудности получатъ.

38. Кромѣ знатныхъ брешныхъ оборонъ изъ равелина числа 11, такъ позади ихъ кофера, какъ при капонерѣ и бонетѣ, которые сію нижную фасу междо сѣ шпица, и числа 17 углами въ 18 и до 23 хъ градусовъ командуютъ.

39. будутъ онѣ сверхъ сего при семъ шпицѣ въ виду еще въ состояніи сущихъ башнеи, и огнеи обрѣтатися.

40. Осажатели много трудности имѣть будутъ, всѣ сіе безъпокоиства превзойти.

41. Подобаетъ имъ такожде низъ опущенную галерію взяти.

42. Обязаны онѣ будутъ къ лутчему безъопасенію своихъ ложаментовъ, такъ же и отъ осми тяжелыхъ пушекъ, какъ и отъ вылазокъ борстверъ числа 18 чрезъ сухои ровъ сдѣлати.

43. Сія работа имъ sѣло трудна будетъ, понеже оную дѣлать надлежитъ противъ осми покрытыхъ пушекъ, отъ 18 до 24 хъ фунтовъ ядромъ.

44. Можетъ сія работа отъ осадныхъ выласками, бросаніемъ ручныхъ гранатъ, положеніемъ огненныхъ сундуковъ и отношеніемъ

тенiемъ наполнки помешана быти, чего осажатели не много вiдѣти могутъ.

45. А когда осажатели сеи борстверъ уже и здѣлали, однакоже онѣ прiнужденны будутъ, скважiну въ нiжнои фасѣ при числѣ 16 учiнiть, и сiмъ фасу разорiть.

46. Також не дерзнутъ инако прiступъ учiнiти, якоже по зади борствера числа 16, понеже осадные сухои ровъ такъ изъ башнеи, какъ и съ фланки и кортiны защiщаютъ.

47. Могутъ осадные чрезъ борстверъ числа 18, впасти, и во учiненномъ прiступѣ развращенiе учiнiти.

48. развѣ осажатели обяжутся велiкою сiлою за траверзами въ сухомъ рвѣ зашанцоватся, когда похотятъ въ состоянiи быти сему протiвiтися и мѣшать.

49. Послѣ осажатели обязаны суть свои прiступъ учiнiти въ вiду башни угломъ въ 22, градуса, разстоянiемъ въ 63 руты, и традiторовъ съ верхнеи фланки угломъ въ 17 градусовъ разстоянiемъ въ 74 рута. Сiи знатные бои превосходятъ многiмъ нынѣшную манiру, и суть отъ толiкои важности, что осажатели отъ нiхъ въ брешѣ не могутъ покрытiся, нiже прiступъ чiнiть кромѣ велiкого урону людеи, или обязаны будутъ, свои борстверъ, толь высоко яко главную фасу здѣлать, да бы подъ покрытiемъ онаго взлѣсти, еже не возможно будетъ.

50. Того для что фланки оному помешаютъ, и бездѣиствително учiнятъ.

51. Такожъ отъ непрестанного огня, иже съ валу на нiхъ бросать будутъ, кромѣ иныхъ помѣшателствъ, ихже мы, да бы продолженiя не учiнiть, не счiтаемъ.

52. И не смотря всѣ сiе ползы, то обрѣтаемъ мы при сеи нашеи первои манiрѣ строенiя сiю ползу, что нашiхъ стѣнъ основанiе не снiзу рва, но равно подъ горiзонтомъ полагается.

Изъ сего всего возможно доволно выразумѣть, что за ползы осадные будутъ имѣть, егда они свою атаку къ главнои крѣпости наполнками числа 14, и 15, учiнятъ. И сiце яко глаголано есть о равелiнѣ, съ болѣе фронтомъ протiвъ осадныхъ могли поступати, и время лiшнее имѣть. которое есть главное примѣчанiе осажателеи. Но понеже мы чiтателя доволно долго задержали, то мы наше разсужденiе о такои атакѣ пропустiмъ, понеже сiе изъ прежняго доволно выразумѣть возможно.

Мы такожъ имѣемъ разные пользы въ строенiи нашiхъ стѣнъ, и контрогалерiи сверхъ нынѣшнiхъ манiръ фортiфiкованiя, Но понеже мы о стѣнахъ нiчего не объявляемъ, якоже выше объявлено есть, того ради мы обязаны при семъ оставiти.

СОЧI-

Сочисленіе протореи каменныхъ стѣнъ строенія еже употребляю къ нынѣшнимъ фортеціамъ подъ фигурою, А. такожъ і тому строенію, которое автору къ его первои манірѣ подъ фігурою, В. і G, подобаетъ употребляті.

Описаніе стѣнъ, которыми нынѣшніе фортеціі обводятся.

Егда бы мы восприяли сіе сочисленіе зѣло совершенно счетомъ всѣхъ частеи стѣнъ строенія, иже на ихъ углахъ, и индѣ гдѣ прілучаются дѣлати, яко сіе у нѣкоторыхъ пісателеи, о множествѣ ямъ земли, непотребно учінено есть: то бы мы себя въ велікую работу дали, отъ чего бы чітатель могъ преждеобъявленное разсужденіе забыть. Но мы каждую реінляндскую руту стѣны вычітать будемъ, исчісленіе наше по лінеамъ каковы намъ во всякои фігурѣ явятся, учредимъ, чего ради мы перво опісаніе каменныхъ стѣнъ строенія, каждои особои части, нынѣшнія форшеціи подъ буквою, А, учінимъ.

По томъ мы каждую часть стѣнъ строенія нашеи первои маніры съ буквами, В, и G, тако, яко мы руту вычісляли, представимъ, которыхъ профілі мы ради преждеобъявленныхъ прічинъ не открываемъ.

Стѣна къ строенію главные фасы фігуры, А, есть по верхушкѣ своеи, толстотою полъ 5 фута, высотою съ нізу рва 23 фута. Скатъ снаружи на 5 футъ 1 футъ. а изъ внутри половіна того, такъ что сія стѣна въ своемъ основаніи содержать будетъ, 11, и 2 пятые доли фута. Съ внутри поставлены быки или столбы, разстояніемъ междо собою отъ средіны мѣр[illegible]я 14 футъ, у стѣны 6, а по концамъ 4 фута шіріны отъ подошвы, стѣны длінoю въ 10 футъ, всходя къ верху до 20 футовъ. По томъ съ верхняго конца переднеи стѣны подобаетъ сіе быки полого спустіть вдоль по контрегалеріи, тако чтобъ по концахъ сіхъ столбовъ, прежде пісанная контрегалерія, внутри строенія шіріною обрѣталіся въ 5 футовъ ихъ сторонніе стѣны высотою 6 футъ, которыя стороннія стѣны сводомъ покрыты сіце, что они своею толстотою въ $1\frac{1}{2}$ фута равно скатомъ быковъ, якоже глаголано есть, пріидутъ стояти.

Посторонніе стѣны такожъ въ $1\frac{1}{2}$ фута, толстотою будутъ, но ихъ подошва толстотою въ 2 фута, а въ $2\frac{1}{2}$ фута широты будетъ, и понеже ходу сея контрегалеріи 2 фута, ніжае яко обыкновенныя лѣтнія воды прідется стояти, подобаетъ во ономъ каменнои полъ здѣлати.

Къ такои рутѣ стѣны [мы глаголемъ всегда о реінландскои мѣрѣ по 12 футъ въ рутѣ] употребляется 98766 камнеи, егда всякои камень 2 третіе части реінландскаго фута,

 по 12

по 12 футъ на руту, то есть 8 дуймовъ длїною есть.

Кортїнамъ и фланкамъ подобаетъ стѣну имѣти отъ 4 футъ, на верху высотою снїзу рва 20 футъ. Сїце что она сверхъ лѣтнеи воды, еже 4 фута подъ горїзонтомъ есть, якоже мы въ нашеи первои манїрѣ воспрїяли. 10 футъ обрѣтается, и подобаетъ сїце при сеи стѣнѣ 7 футъ, лѣтнеи воды глубїною быти, и съ скатомъ якоже о фасѣ глаголано есть, то есть снаружи на 5 футъ, 1 футъ, а съ внутри половїну столка.

При сеи стѣнѣ подобаетъ быкамъ, или столбамъ стояти, длїною отъ нїзу стѣны мѣряя 8 футъ, у стѣны толстотою 5, а при концѣ 4 фута, высотою 16 футовъ. Сїмъ столбамъ подобаетъ на средїнѣ мѣряя 15 футовъ едїному отъ другаго стояти.

Къ такои рутѣ стѣннаго строенїя употребляется 61829, камнеи преждепїсанной велїчїны.

Съ наружного края середнїе фланки, подобаетъ стѣнѣ итти по всходу вала, даже до высокои фланки, высотою 10 футъ, вверху толстотою 2 $\frac{1}{2}$ фута. Скатъ снаружья на всякїхъ пяти футахъ высоты 1 футъ, такъ что она въ своемъ основанїи содержать будетъ 4$\frac{1}{2}$ фута, при которои быки у стѣны толстотою 3, а при концѣ 2 фута, изъ стѣны мѣряя 6 футъ, восходя до преждепїсанной высоты разстоянїемъ во средїнѣ мѣряя междо собою 10 футъ.

Къ такои рутѣ стѣны употребляется 16200, камнеи, такои же тяжелїны подобаетъ стѣнѣ подъ высокою фланкою, и оттуды даже до прямои кортїны быти.

Фосебрею подобаетъ стѣною обвести, въ верху толстотою 3 фута, высотою съ нїзу рва 16 футъ, спуская скатъ якоже и выше на 5 футъ 1 футъ, изъ внутри половїну того, такъ что она въ своемъ основанїи содержать будетъ 7 $\frac{4}{5}$ футъ. Прїтомъ подобаетъ быкамъ їлї столбамъ стоятї въ 8 футъ. изъ стѣны мѣряя у стѣны толстотою 4$\frac{1}{2}$ фута, а по концамъ 3$\frac{1}{3}$ высотою четвероуголно въ 13 футъ, и оттуду подобаетъ полого итти къ высотѣ стѣны. Сїмъ столбамъ надлежїтъ едїному отъ другаго разстоянїемъ во средїнѣ мѣряя 15 футовъ стояти, и сїце прїдется сеи стѣнѣ сверхъ горїзонта 3 фута стояти, имѣя при обыкновенной лѣтнѣи водѣ всегда 7 футъ воды.

Каждои рутѣ такои стѣны подобаетъ по доброму счету имѣть 38907 камнеи.

Равелїнъ подобаетъ обвесть стѣною 3$\frac{3}{4}$ футовъ толстотою, по верху, высотоюжъ отъ его основанїя 19, футъ спуская снаружья и внутри яко прежде при томъ подобаетъ быкамъ стояти, въ средїны мѣряя 15 футъ другъ отъ друга. Сїмъ быкамъ подобаетъ

баетъ у стѣны въ 5. А при концѣ 4 фута толстотою быть, длиною изъ стѣны 8 футъ четвероуголно высотою въ 16 футъ, спуская оттуду до ве[...]няго края стѣны равно. При сіхъ столбахъ подобаетъ контрагалерію каменную построіти въ 5 футъ четвероуголно, еѣ стѣнѣ подобаетъ 1½, фута толстотою быть, исверхъ сводомъ покрыти, тоіже толстоты, подошвѣ сіхъ стороннїхъ стѣнъ подобаетъ толстотою въ одінъ футъ, шіріною же въ 2 фута быти.

Къ такои рутѣ стѣны употребляется 64233 камня.

Сочісленіе строенія стѣнъ нынѣшнои маніры подъ фігурою А. къ одному полігону, ілі болверку съ его кортіною і равеліномъ.

Тамо суть 2 фасы главного бастіона и ореліона длиною 76 футъ, ко всякои рутѣ стѣны употребляется, 98766 камнеи, и того ко всему 7506216.

Понеже быкамъ ореліоновъ вмѣсто 10 футъ, подобаетъ длиною быть 16 футъ, того ради надлежітъ здѣсь на сіе 5 рутъ, при всякомъ ореліонѣ еще на прімѣръ прібавіть на 2 ореліона, 100000.

2 Средніе фланки длиною 20 рутъ. прямая гордіна длиною 46 рутъ, вмѣстѣ 66 рутъ всякая рута употребляетъ 61829 камнеи, и сіце всего 4080714.

Отъ наружного края середнеи фланки, идетъ стѣна каменная вдоль по восхожденію вала, до высокои фланки, оттуды по высокои фланкѣ, даже до внутрь входящіхъ куртіны, и оттуду даже до прямои кортіны, всего длиною 22 руты, и въ двое будетъ 44 руты, на всякую руту кругомъ требуется 16200 камнеи, и сіце всего 712800.

Кортіны, фасы, и фланки фосебреи, суть длиною 51 рута, каждая рута требуетъ 38907 камнеи, всего будетъ 1984257.

Обѣ фасы одного равеліна суть длиною 50 рутъ, ко всякои рутѣ требуется 64233 камня, и всего будетъ 3211650.

Все чісло къ болверку съ его кортіною фосебреею, и равеліномъ по нынѣшнему строенію подъ фігурою А. прідетъ 17 міліоновъ, 5 сотъ тысящъ 95 тысящъ 637 камнеи.

Сочісленіе строенія стѣнъ еже авторъ употребляетъ къ своеі первоі манірѣ строенія подъ фігурамі.. В и S.

Мои главнои бастіонъ, имѣетъ въ тѣхъ фігурахъ 41 руту фасовъ, каждая съ своею двоіною стѣною и контрегалеріею, а требуетъ, 45700 камнеи, и сіце на 41 рутъ 1875873.

Двѣ верхніе фланки суть длиною 30 рутъ, всякая рута можетъ построена быть, 27999 каменми, и сіце 839970.

Двѣ

Двѣ внутрь входящїе кортїны, вмѣстѣ длїною 14 рутѣ, на 10 рутѣ, съ еѣ пушечными погребы, требуется на всякои рутѣ 37135 камнеи, а на остатные 4 руты, на всякую руту 28500 камнеи. всего 485350.

Двѣ частицы прямые кортїны, еже чрезъ ровїкъ, предъ среднею фланкою проїсходятъ длїною въ 6 рутъ, ко всякои рутѣ требуетъ 65000 камнеи, то есть всего 390000.

Остатокъ прямыя кортїны есть длїною 30 рутъ, всякая рута можетъ построена быть, 18657 камнями, всего 559710.

Два каменныя свода предъ прїстанью башни, всякои длїною на прїмѣръ 3 руты, и сїхъ сторонами на прїмѣръ 4 рута, всякую руту считая по 20000 камнеи прїдетъ 160000.

Передняя стѣна каменныхъ башнеи, длїною полъ 14 руты, такожъ быки и своды, съ переднею стѣною 4 хъ рутъ, каменемъ обведеной нїжной фасы, съ еѣ быками и сводами благоразумѣя, сколко оныхъ всѣхъ до 6 футъ подъ горїзонтомъ строїтся, прїїдетъ всего 777494.

Внаружное строенїе башни, сколко оная сверхъ 6 футъ, подъ горїзонтомъ стоїтъ, требуетъ всякая рута 27540 камнеи, итого на 13 $\frac{1}{2}$ руты, 371790.

Ко всякои рутѣ верхнїхъ столбовъ, или быковъ, въ 22 фута длїною, съ ихъ троякїми сводами сверхъ преждепїсанныхъ нїжнїхъ быковъ, требуется 58306 камней, длїною по средїнѣ мѣряя 9 рутъ, итого 524754.

Короткои столбъ у среднеи фланки длїною 2 хъ рутъ, еже я почитаю протївъ руты долгїхъ столбовъ, итого 58306.

Прїмыкающаяся стѣна къ сїмъ долгїмъ быкамъ будетъ при высотѣ 9 футовъ, 3 фута толстотою. но остатокъ, то есть 6 футъ вышїны, не болѣе двухъ футъ толстоты будетъ, їтого ко всякои рутѣ 12636 камнеи, а на 8 рутъ 101088.

Двумъ среднїмъ стѣнамъ подобаетъ основанїе въ 4 фута подъ горїзонтомъ имѣти, толстотою 3 фута высотою даже до сводовъ 3 футажъ, сверхъ горїзонта вмѣстѣ 7 футъ, и сїце во одну руту длїны 6804, и сего на 11 $\frac{1}{2}$ руты, длїны 78246.

Сводъ пушечного погреба длїною 5 $\frac{3}{4}$ руты, круглость длїною 23 рута сводъ толстотою 2 $\frac{1}{2}$, фута итого 111780.

Вторыи сводъ длїною 5 $\frac{3}{4}$ руты круглость или дуга длїною 16 футъ, толстотою 2 $\frac{1}{2}$ итого всего потребно 76760.

Наружная стѣна пушечныхъ погребовъ, гдѣ боїницы сдѣланы, длїною 6 рутъ, подъ горїзонтомъ 8 футъ, до 3 хъ футъ, сверхъ горїзонта, толстотою въ 4 фута. а остатокъ то есть 13 футъ высоты, толстотою въ 3 фута, все требуетъ камнеи 161352.

Стѣна сверху входу пушечныхъ погребовъ, длїною 2 руты, и оттуду до короткїхъ столбовъ длїною 2 руты, вмѣстѣ 4 руты, глубїною подъ горїзонтомъ 6 футъ, толстотою 3½ фута, сверхъ горїзонта у высоты въ 4½ фута, въ чемъ округлость сводовъ купно считается, а инако бы сїе было токмо 3 фута, яко и прежде оттуду у высоты въ 10½ фута, толстотою 3 фута, еще далѣе у высоты въ 5 футъ, 1½ фута толстотою, всего 96957.

Окружная стѣна гдѣ 2 выхода и 3 пушечныя боїницы суть, длїною 4 хъ рутъ, высотою 12 футъ, толстотою 2 фута, но вверху 1½ фута, итого 3888.

Верхнїе быки преждепїсанныхъ 4 хъ рутъ нїжныя фасы, суть высотою съ ихъ своды 7 футъ сверхъ горїзонта, то есть 3 фута, пока они прямо стоятъ, а 6 футъ подъ тѣмъ, того ради суть сїи быки высотою 9 футъ, толстотою 2 фута, итого на всякои 10692 камня, а на 5 столбовъ 53460.

Сїя ихъ замыкающая стѣна, длїною 4 руты, высотою 9 футъ, и ко круглости сводовъ взято на 11 футъ проходящеи высоты, толстотою 2 фута, и сїце во едїномъ числѣ 28512.

Въ внутренные прямо стоящїе своды высотою 6 футъ, и 3 фута, а ко круглости верхнего свода 2, вмѣстѣ 11 футъ, круглость шїротою 12 футъ, толстотою 1 футъ, итого на сїи 5 сводовъ прїдетъ 17820.

Переднїи прямо стоящїи сводъ длїною и шїрїною таковъ же но 16 дуїмовъ толстотою, и того ради по размѣру къ сему употребляется 23760.

Передняя стѣна сеи нїжнои фасы сверхъ преждесочїсленнои нїжнеи стѣны, которая на 6 футъ, блїзъ высотою горїзонта есть, которои верхнои стѣнѣ 3 фута сверхъ горїзонта подобаетъ стояти, итого ради высотою 9 футъ, внїзу толстотою 4 фута доцерїванїемъ изнутри на 4 фута 1 футъ, то есть 2, и 1 четверть фута, да изнутри на 9 футъ, высоты полъ-фунта навѣса, тако что она по верху содержать будетъ 2 и 1 четверть фута, итого ко всякои рутѣ требуется 26244 камня, а на 4 руты 104976.

Сїце что всего строенїя стѣнъ башнеи и 4 руты обведенїе нїжныя фасы, и окружнои стѣнки оттуду даже до фланка, во едїномъ числѣ, камнеи прїдетъ, 2590923.

И понеже сїи стѣны башнеи, при всякомъ бастїонѣ въ двое подобаетъ строїти, прїдется сему числу быти 5 мїлїоновъ сто тысящъ осмьдесятъ одна тысяща 846 камнеи, якоже здѣсь, 5181846.

Подъ покрытымъ путемъ нїжныя фасы главного бастїона

стоятъ

стоятъ 64 руты каменнои галерїи, которои всякая рута требуетъ 5994 камня, и всего 383616.

И подъ нїжною фасою равелїна 12 рутъ, всего 71928.

Внїзъ опущенная галерїя чрезъ сухои ровъ главного бастїона, длїною 13 рутъ, всякая рута, яко и прежде 5994 камня, всего прїдетъ 77922.

Опущенная галерїя чрезъ сухои ровъ равелїна, длїною 6 рутъ, рута яко выше, и того всего, 35974.

Двѣ главные фасы равелїна суть, длїною 45 рутъ, всякая рута требуетъ 22473 камня, прїдетъ 516879 камнеи.

Коферъ чрезъ сухои ровъ равелїна, длїною 8 рутъ, стѣна высотою 7 футъ, толстотою 1 футъ, и того ко всякои рутѣ 2044 камня, а на 2 кофера 32704.

Къ капонїерѣ въ равелїнѣ рва требуется 87580.

Къ капонїерѣ и бонетѣ требуется 83592 камня, и ко одному каменному столбу въ средїнѣ, на которомъ брусья кладутся, 2104 камня, и сїце вмѣстѣ 85696.

Къ каменнымъ ложаментамъ въ контрешарпѣ всякои кругомъ 26 рутъ, стѣны высотою 8 футъ, толстотою 1, и 1 третьяя часть фута, или 2 камня, и сїце всякая рута 3456 камнеи, и сїце къ двумъ ложаментамъ предъ каждою кортїною 179712.

Сїце что на все строенїе каменное, которое въ моеи первои манїрѣ, подъ фїгурою, B, и, S, на одїнъ полїгонъ требуется чїсломъ, 1284673 камня.

Сїце что разность строенїя стѣнъ, съ прежнїмъ сочїсленїемъ по нынѣшнеи манїрѣ, 4754964 камня пропорцїею на примѣръ какъ 4 противъ 5.

Не смотря сїю велїкую разность, то будутъ мои главные фасы бастїоновъ и равелїновъ, въ фїгурахъ B, и S, съ двоякою стѣною построены, и егдабъ мы оныхъ не строїли, то бы разность еще болѣе была.

Сїе велїкое подспорїе состоїтъ токмо едїно, въ томъ что мы наши стѣны на крѣпкомъ основанїи, а не снїзу рва взводїмъ, къ чему при нынѣшнїхъ манїрахъ обязаны суть, егда хотятъ онымъ быти безопаснымъ отъ нечаянныхъ нападенїи, и хотя мы сїе и не чїнїмъ, то однакожъ получаемъ мы, ихъ пользы якоже прежде оказано есть.

Глава четвертая.

Описание роиалного седмиуголника. фигуры H, K, и L. еже вторая манира преждеписанную величину французского роиалного штиуголника фигура A, въ 24 реинляндскихъ моргеновъ внутри ихъ внутреннихъ полигоновъ фортификовать.

Описание ихъ первои контрешарпы.

Сию вторую маниру даемъ мы читателю подъ фигурами, H, K, и L, и ихъ профили подъ фигурою, I, еже мы паки отъ начала даже до конца принужденны описати, да бы толь лутчее возможно выразумѣти, и да бы съ прежнимъ моимъ намѣрениемъ, нѣкоторое премѣнение было: того ради беремъ мы здѣсь горизонтъ, иже при обыкновенной лѣтнеи водѣ 3 фута, выше лежитъ.

Изъ которого горизонту копается наружнѣишеи контрешарпъ, которои ни въ чемъ различается со онымъ, егоже мы въ нашемъ первомъ намѣрении описали, кромѣ того что мы эспланадѣ, отъ наружъ выходящихъ угловъ, высоту въ 4 ½ фута, сверхъ горизонта даемъ. сице что оная съ ея банкетомъ 1 ½ фута ниже, яко онои приидетъ стоять. Отъ сего банкета подобаетъ покрытому пути широтою въ 6 рутъ, до лѣтнеи воды втораго контрешарпа спуститися покато, то есть на всеи ширинѣ 1 ½ фута, эспланадѣ подобаетъ въ 7, до 8 рутъ въ поле выдатся.

Но реданомъ подобаетъ борстверъ якоже прежде въ 6 футъ, сверхъ горизонта имѣти, да бы тамо преждеписанные кофры возможно построить.

Внутри сихъ редановъ подобаетъ каменнымъ ложаментамъ быти, къ чему покрытои путь междо сихъ ложаментовъ и борстверa редана, якоже прежде на 1 ½ фута подобаетъ выкопать: сице чтобъ ихъ стѣны 7 ½ фута высотою были. Однакожъ симъ реданнымъ борстверомъ покрываются такожде подобаетъ ихъ со сторонъ покрыти земляными борстверами, иже такожде съ двѣмя банкетами, яко и о прежнихъ объявлено, есть, дѣлаются, да бы онѣ сие каменныя ложаменты доволно могли сберечи.

По томъ подобаетъ сеи реданъ, якоже наружъ выходящие углы, тако какъ съ стоящими, какъ съ обращающимися полисады построить, якоже о преждепомянутыхъ при роиялномъ штиуголникѣ объявлено есть, гдѣ сия вся контрешарпа въ листахъ 12, 13, 14, и 15. пространнѣе описана есть.

ОПИСАНІЕ ВТОРОІ КОНТРЕШАРПЫ.

От сеи контрешарпы вторая контрешарпа рвом в 17 рут широтою отдѣлена, и толь глубока, что она на 7 фут лѣтнеи воды обрѣтается, из которои вал в 3 фута сверх горізонта дѣлается, и на оном борствер в 20 фут, по верху доцерунгом ко рву на каждои ф8т по футу полагается, да бы осажателям и ступить нѣгдѣ было. которои доцерунг ради стечения воды якоже прежде брусьями сохраняется, пред сім валом подобает банкету в 3 и покрытому пути в 5 фут быти сіце, да бы онои в своем положеніи 42 фута обрѣтался, но шпітцу сія фасы подобает на 10 рут длиною, да бы лутче от острѣлянія сохранено было, на един фут выше здѣлати.

Также подобает реданом, междо внизу опісанных фланков заключенным, вал в 3 фута сверх горізонта имѣти. потом такои же борствер яко и о фасах объявлено есть пред тѣм подобает 3 банкета здѣлати, каждои в $1\frac{1}{2}$ фута высотою и 3 шіріною. сіце чтоб онои в своем положеніи 38 фут имѣл. Под сім реданом подобает одному коферу быти, высотою $6\frac{1}{2}$, шіріною же 7 фут, сіце да бы на его дощенои крышкѣ $2\frac{1}{2}$ фута земли лежало, устроенои с боіницы и дымніцы, яко и о протчіх коферах объявлено есть. И да бы скрытно возможно в сіе коферы ходіти, подобает из нізу опісанного каменного ложаменша, в сеи редан вніз опущенную галерію здѣлать, тако якоже о онои чрез сухои ров равеліна главного штіуголніка объявлено есть, зри в лист.

Кофер в борствер редана, сего ради строітся, да бы осажателеи, егда они чрез жестокіи пріступ вдоль по верхушкѣ фасы мімо борствера в веліком покрытом пути при чіслѣ 10, и 11 побѣгут, то могут они тот час в сеи редан впасть, но понеже мы под сім борствером прежде пісаннои кофер имѣем, и оттуду вніз опущенную галерію сквозь покрытои путь к каменному ложаменту у чісла 8, 15 16, и 9. [которых подобіе відімо есть, их стѣнам подобает полтора камня толстотою быть, высотою сверх выкопанного покрытого пути 9 фут, и полныи мушкетными скважінами изготовлены, и да бы их от петард сохраніти, подобает пред их стѣною 3, или 4 фута, от онои оді рядь полісадов поставіти]то он кругом в трех огнях будут обрѣтатися, протів которых они не могут тамо пост держати, но сіе скоро оставят. И да бы сеи каменнои ложамент протів пушек, иже на наруж выходящіх шпітцах

к сло-

къ сломанію преждеписанныхъ ложаментовъ, числа 8, 15, 16, и 9. возможно поставити, освобожденъ былъ, того ради чрезъ покрытои путь при концѣ фланки преждеписанныя борстверы числа 10, и 11. проводятца высотою, сверхъ горизонта 6 футъ. и наверху толщиною въ 16 футовъ. Междо сихъ борстверовъ и редана дѣлаются фланки, не много циркулярно, дабы онѣ ложаменты при фасѣ толь лутче коммандовать могли, которымъ фланки токмо одинъ борстверъ въ 6 футъ сверхъ горизонта подобаетъ имѣти, шириною по верху 20 футъ, предъ онымъ банкетъ въ 3 фута. сице что съ выкопанымъ покрытымъ путемъ, предъ тѣмъ два банкета будутъ.

Подобаетъ потомъ покрытои путь предъ каменными ложаменты, при внутренномъ скатѣ вала 2 фута, и сице спуская до рвовъ равно лѣтнеи водѣ вскопать, но междо борстверовъ и внутреннихъ редановъ подобаетъ онои при его борстверѣ и валѣ полтора фута, яко глаголано есть внизъ опустить, дабы толь скрытнѣе тамо возможно ходити, и отъ осажателеи съ нѣкотораго повышенія, на первои контрешарповои эспланадѣ здѣланного не острѣлено было, ниже бы земли осажателямъ дати.

Къ вящшему обнадеживанію наружъ выходящихъ угловъ, строятца во оныхъ каменныя ложаменты, якоже фигуры оказуютъ, которыхъ стѣнамъ 1½ фута толстотою и 7 футъ высотою, сверхъ выкопанного покрытого пути подобаетъ быти, потомъ оныя кругомъ полно мушкѣтныхъ бойницъ изготовлены, имѣя со обоихъ сторонъ въ своихъ фланкахъ выходы.

И да бы сіе каменныя ложаменты толь лутче отъ осажателеи могли сохранены быти, того ради кругомъ оныхъ и 5 футъ отъ ихъ шпицовъ, одинъ рядъ полисадовъ въ 5 футъ высоты поставляетца, которые полисады по прямои линее сице продолжаютца, что они при борстверахъ числа 10, и 11. полторы руты отъ рва стоятъ, идучи тожъ шириною отъ внутренного конца сего борствера, даже до каменныхъ ложаментовъ, которые въ реданѣ стоятъ, въ сихъ полисадахъ на розныхъ мѣстахъ закладныя чепи ради вылазокъ строятся.

Къ лутчему безъопасенію земляного борствера поставляется одинъ рядъ полисадовъ, и да бы съ фланковъ толь способнѣе на покрытои путь фасы возможно соити, то предъ симъ борстверомъ такожъ выходъ дѣлаетца, имѣя со обоихъ сторонъ закладныя чепи.

Всѣ преждеписанныя полисады въ фигурахъ H, точками a въ K. и L. совершенно назначены, гдѣ читатель можетъ видѣти.

 ОПИСА

ОПІСАНІЕ РАВЕЛІНОВЪ.

По томъ между сіхъ двухъ контрешарповъ, и ніжнаго или передняго вала, ровъ въ 12 футъ широты копается, глубіною подъ горізонтомъ 12, до 13 футъ.

Изъ сего рва строятца вѣ ніжеписанныя строенія, сколь далеко достігнуть возможно, а остатокъ изъ вніэу опущеннаго сухаго рва, и перво одінъ равелінъ, имѣя валъ въ 6 $\frac{1}{2}$ фута сверхъ горізонта, подымаючися къ своему шпітцу, да бы онои тамо въ 9 футъ высотою обрѣтался, на которомъ борстверъ въ 20 футъ поверху, предъ которымъ одінъ банкетъ и покрытои путь вмѣстѣ 7 футъ, спуская сеи валъ и борстверъ ко рву на 45 градусовъ пологостію, которая яко и прежде отъ теченія воды брусьями и протчімі строітся. Сего равеліна фланкамъ подобаетъ валъ въ 6 футъ сверхъ горізонта имѣти, на которомъ борстверъ въ 20 футъ поверху предъ онымъ два банкета вмѣстѣ, широтою 7 футъ спуская ко рву. такожъ на 45 градусовъ пологостію, да бы ко оному берма не дати. которая яко обьявлено есть сохраняется отъ стоку воды, по семъ къ фланкамъ сего равеліна одінъ валъ кругомъ ніжеопісанного сухаго рва здѣланъ, высотою сверхъ горізонта 9 футъ. на которомъ борстверъ въ 20 футъ по верху строітца, предъ которымъ банкетъ въ 3, а покрытои путь въ 6 футъ дѣлается. Доцерунгъ сего вала и борствера ко рву, ради прежде объявленныхъ прічінъ, на 45 градусовъ пологостію.

Подъ сімъ валомъ, такожде по прежде пісаннымі фасы равеліновъ, и ихъ фланками строятца каменныя галеріи внутри стѣны высотою 6 $\frac{1}{2}$ фута четвероуголно, сверху покрыто сводомъ, ихъ стѣнамъ подобаетъ 1 $\frac{1}{2}$ фута толстотою, и полнымъ боіницъ быти, и да бы на ихъ покрытые пути сверхъ оныхъ взоіти возможно. строятца тамо каменныя лѣстніцы, но да бы туда воіти, и оттуду выіти, дѣлаютца нѣсколко двереи, такожде разныя внутреннія двери, иже сію галерію на прімѣръ на 1 $\frac{1}{2}$ фута раздѣляютъ, чітатель сыщетъ оные въ фігурѣ I, подъ профілями чісла 2, и 3 назначенныя.

Въ сіхъ равелінахъ строятца каменныя редуты, якоже преждепісанные фігуры объявляютъ, которые стѣну въ 10 футъ сверхъ ніжеопісанного сухаго рва имѣютъ толщіною потребную, отъ сеі переднеи стѣны, еще другая тольже высока, и 16 футъ отъ первыхъ строітца, на которои стѣнѣ брусья въ 9, и 12 дуімовъ полагаетца, которые досками покрываютца, на тѣхъ доскахъ постановляетца земляной борстверъ въ 14 футъ по верху доцерунгомъ снаружи въ 45 градусовъ, тогда

сеи

сеи борстверъ угоденъ будетъ къ сохраненію потолока отъ пролома бомбовъ и прочая. По семъ строятца въ переднеи стѣнѣ мушкетныя и пушечныя боіницы, которые въ сіхъ погребахъ такъ ко оборонѣ блізъ сущаго сухаго рва, какъ къ збиванію ложаментовъ осажателеи, въ фасѣ равеліновъ потребны сутъ, токожъ подабаетъ внутренной стѣнѣ двои двери, имного мушкетныхъ боіницъ здѣлать. По томъ подабаетъ заднюю сторону сего редута стѣною въ 8 футъ выше преждепісаннаго сухова рва сіце заключіть [illegible] сво фігура изъобразуетъ, въ которои такожде двои двери, и кругомъ доволно боіницъ мушкетныхъ построено. Сеи стѣнѣ подобаетъ 1½ фута толстотою быти, и да бы дымъ преждепісанныя погребы не обеспокоівалъ, подобаетъ сквозь борстверъ дымніцы каменныя построіти. Надлежітъ же двѣмя разными лѣсніцами каменными, изъ сего редута на покрытои его путь въ 6 рутъ шіроты входіти, мы показуемъ всѣ еліко возможно есть въ профілѣ чісла 3. фігуры 1, такожъ фігурѣ, К, гдѣ чітатель изволітъ увідѣть.

Предъ сіми каменными редутами, якоже между фланкъ равеліновъ, и предъ главнымъ строеніемъ сухіе рвы сіце вскапываются, что онѣ равны съ лѣтнею водою обрѣтаютца, но при краехъ опущаютца они ½ фута ніже горізонта. да бы дождевая вода при стѣнахъ не стояла, и оные не портіла. мы показуемъ чітателю сіе въ профіляхъ при чіслѣ 1, 2, 3, и 4. гдѣ сіе явственно изображено.

Мы возводімъ стѣны редутовъ не высоки, да бы они доволно отъ осажателеи, напереди оныхъ обрѣтающеюся фасою покрыты были, и были бы доволнои высоты, чтобъ осажатели егда сілою въ сухои ровъ впадутъ; на ніхъ не взлѣзли. Мы погребы подъ борстверомъ редута другою стѣною обвели, какъ ради положенія брусьевъ на оныхъ, такъ же чтобъ доволно надежны и заключены были, егда по случаю заключающіяся стѣны сего редута нізвержены будутъ, чего ради въ сіхъ стѣнахъ двоякіе двери здѣланы, да бы сквозь оные въ пушечные погребы ходіти.

И да бы проходъ къ каменнымъ галеріямъ подъ ніжнымъ ходомъ равеліна покрытъ былъ, то подобаетъ отъ редуты даже до внутреннои и наружнои стороны фланки равеліна одінъ рядъ полісадовъ поставіть, а снаружи другімъ рядомъ 1½ рута отъ рва даже до ніжнои фасы равеліна заключіти сіцевымъ образомъ, подобаетъ пріходамъ къ галеріи подъ ніжною фасою равеліна покрытымъ быти.

Въ сіхъ полісадахъ въ розныхъ мѣстѣхъ чепи закладныя дѣлаются ради вылазокъ. мы показуемъ оные точкамі въ фігурѣ Н, и про-

и пространно въ фігуръ К, мы оставіли между равеліновыхъ фасовъ, и редута сухои ровъ въ 6 до 7 футъ, но между нижніхъ или переднихъ валовъ, и главного бастіона дълаетца, оная шіротою въ 10 футъ, якоже ипрежде выкопана, и якоже мы объявляли, что разные двери внутренніхъ стънахъ каменныхъ галереи строятся, да бы во оныя ходіти, то подобаетъ да бы на онои покрытои путь возможно, при томъ разные лъсніцы каменныя построіти.

ОПИСАНІЕ ГЛАВНЫЯ КРЪПОСТІ.

Стъну главныя кръпости взвожу я выше выкопанного сухова рва 15 футъ, и понеже нижная фаса главного болверка 15 футъ съ ея борстверомъ сверхъ горізонта есть, то она сію стъну которая токмо 13½ фута сверхъ онаго стоітъ, доволно покроетъ отъ осажателеи, которую стъну еще съ другою, и двъмя контрегалеріями сіце подобаетъ строіть, чтобъ она могла болъе протівности осажателямъ учініти, нежели нынъшнее строеніе есть, и такожъ бы не такъ легко нізвержена была, въ протчемъ они токмо половіну протореи нынъшніхъ употребляемыхъ стънъ станутъ. мы ихъ ради преждеобъявленныхъ прічінъ, еще же съ нъкоторыми малыми вещми здъсь непоставіли.

Стъны средніхъ фланкъ и кортінъ строятся одною высотою, то есть 8 футъ сверхъ горізонта, сіце что онъ съ выкопаннымъ сухімъ рвомъ 9½ фута высотою, и доволно сохранены отъ взлажіванія, и понеже нижнои кортіны валъ съ ея борстверомъ 11 футъ высотою есть. то оная сію стъну яко прежде доволно покроетъ. Понеже инако отскаківаюція каменья осаднымъ зъло вредны будутъ. въ средінъ сея кортіны строітся выходъ сквозь валъ въ 12 футъ шіроты.

Сверхъ сіхъ прежденісанныхъ стънъ, главныя фасы и середнія фланки валы еще повышаются. а имянно главная фаса 8½. фута, кортіна 8 футъ. а середняя фланка 4 фута, на которои борстверы главныя фасы и кортіны въ 20 футъ, а середнеи фланка въ 24 фута на верху оныхъ возводятца. при онои среднеи фланкъ покрытыи путь въ 4 фута дается, сверхъ котораго верхняя фланка еще 10 футъ повышаетца, которая такожъ борстверъ въ 24 фута по верху подобаетъ имъти, и якоже у сіхъ верхнія и середнія фланки валу снаружи на каждои футъ доцерунга по футу пущено, того ради подобаетъ главнымъ фасомъ и кортінамъ на каждои футъ 3 четверти доцерунгу быти, и сіце все постоянно будетъ.

Предъ главною кортіною еще одно строеніе проводітся,

еже мы нізкою, или ніжнею кортіною назовемъ: ея образъ, доволно въ фігурахъ показуется, имѣя валъ при своеи кортінѣ и фасѣ въ 5 футъ сверхъ горізонта, но ихъ фланки футъ ніжее, на которои борстверъ въ 24 фута поверху проводітся. передъ которымъ двѣ банкеты, но фланкамъ подобаетъ покрытои путь въ 4 фута имѣти. Зри о семъ чертежѣ на фігурѣ, І, при числѣ, 1. и 4. Сія ніская или ніжная гордіна обводітца каменною стѣною, высотою съ валъ, сіце что оная высотою сверхъ лѣтнеи воды 7. до 8 футъ будетъ стояти, и доволно сохранено отъ взлажіванія. Предъ сею стѣною ровъ въ 5 рутъ широты вскопывается, глубіною подъ горізонтомъ 10 футъ, и да бы удобнѣе выласки возможно чініть, того ради во обоіхъ фасахъ сея ніжнія кортіны выходы строятца, и предъ тѣми мосты чрезъ ровікъ, якоже въ фігурахъ, H, K, и L. изъображено.

Кругомъ главного бастіона, и 2 руты отъ стѣны, одінъ рядъ полісадовъ постановляется, гдѣ на разныхъ мѣстѣхъ чепи закладныя строятца, чего ради мы построіли другои мостъ, тако что часть онаго подымается купно съ тѣмъ иже подлѣ орелiона проведенъ, да бы чрезъ онои въ сухои ровъ позади ніжнеи гордіны ходіть возможно. чітатель можетъ сіе явственно въ преждепісаныхъ фігурахъ. такожъ и все преждеобъявленное відѣть.

опісаніе профілеі, фігуры, І, надлежащіхъ чертежамъ фігуръ, H, K. і L.

Профіль числа 1, объявляетъ высокую и ніскую кортіну, сіхъ стѣнами и выкопанным покрытымъ путемъ, такожъ съ ровікомъ предъ ніжною кортіною, мы назначіли, якоже и прежде всѣ высоты и широты, такожъ глубіны цыфірными чіслами.

Такожъ здѣсь сіе тоже прімѣчается, что земля при стѣнахъ $1\frac{1}{2}$ фута выше оставляется, якоже выкопанныи сухіи ровъ, да бы она *дождевои воды, которая тамо можетъ быти не повреждена была, которая земля толь высоко дѣлается, какова вешняя вода бываетъ. Но во время осады подобаетъ всю землю въ сіхъ сухіхъ рвахъ, равно съ водою, такъ какъ тогда обрѣтатіся будетъ, или полъфута съ верхъ онои по равнои лінеи сровнять, да бы возможно тамо ходіть сухо. И сіе не токмо разумѣвается о сеи, но и о протчіхъ всѣхъ моіхъ намѣреніяхъ, хотя мы сіе и не объявляемъ. нужное прімѣчаніе *отъ

Мы показуемъ профілемъ чісла 2, сухои ровъ главныя фасы, и ніжную фасу или переднеи валъ, съ ея каменною галереею.

Профілемъ чісла 3, изъобразуется каменнои редутъ, съ его стѣнами, сколко онаго къ пушечнымъ погребамъ. И покрытому

 пути,

пути, и на оном обрѣтающемуся земляному борстверу употреблятися [но онаго замыкающуюся стѣну мы не назначили] такожъ и фаса равелина съ ѣ каменною галереею, и сухимъ рвомъ междо сѣ и редута.

Профиль числа 4, изъображаетъ 3 фланки главныя фортеции.

А профиль числа 5, объявляетъ фасу второи контрешарпы съ его на преди обрѣтающимся рвомъ.

ОПИСАНИЕ АТАКИ ВЫШЕОПИСАННАГО РОИЯЛНОГО СЕДМИУГОЛНИКА, ПОДЪ ФИГУРОЮ, Н, ВЕЛИЧИНОЮ ПРЕЖДЕПИСАННОГО ФРАНЦУЖСКОГО, ИЛИ НЫНѢШНЯГО РОИЯЛНОГО СЕДМИУГОЛНИКА ПРИ, А.

ОПИСАНИЕ ЕГО ПЕРВОИ АТАКИ КОНТРЕШАРПУ.

НА НАРУЖНОИ КОНТРЕШАРПѢ.

Начинания осадѣ мы не описуемъ ради преждеобъявленныхъ причинъ, и понеже атака на сию контрешарпу со оною на роиялнои шпиуголникѣ равна есть, того ради мы онаго не подтвержаемъ, но читателю туды указуемъ, идѣже оное пространно описано наидетъ въ листахъ, 27,28.

ОПИСАНИЕ ВТОРОИ АТАКИ, НА ВТОРОИ КОНТРЕШАРПѢ.

Нынѣ осажатели по взятии 4 хъ ложаментовъ у числа 1, 2. 3, и 4. будутъ свою вторую атаку, на сию вторую контрешарпу чинить, чрезъ ровъ въ 7 рутъ широты.

Мы бы осемъ пространно могли разширити указаниемъ, кои пользы осадные имѣютъ, егда осажатели всегда наполнкою оную искали бы, ступень по ступени отъ числа 8, до 9, брати, и потомъ своею атакою далѣе поступити до равелина наполнкою числа 20. И такъ далѣе до главнои фортеции. Но понеже мы сие заневозможно почитаемъ, якоже изъ послѣдующаго объявится, и да бы времени не терять, о чемъ всегда командующеи генералъ старается, то мы между инымъ по своеи манирѣ прямую атаку покажемъ.

Сие есть наполнкою числа 5. 6, и 7. вдругъ чинити при фасахъ сеи второи контрешарпы, да бы сею такожъ завладѣти отъ числа 8, до 9, все того ради, да бы такожъ за оба равелина вдругъ возможно было приняться. Читатель можетъ изъ фигуры видѣть, что сие наполнки въ перпендикулярныхъ огняхъ, и ихъ ложаменты, иже они при сеи фасѣ принуждены дѣлати, въ брешнои оборонѣ на 16, градусовъ стояти, въ которои фасѣ, понеже оная съ своимъ борстверомъ не выше 9 футъ есть, а въ положении въ 42 фута толстоты имѣетъ, отъ чего осажатели не токмо мало земли къ ихъ покрытию, но и мало мѣста на ложаменты наидутъ.

По-

Понеже осажателямъ ѕѣло трудно будетъ, вѣсеи брешной оборонѣ свои ложаменты имѣти, кромѣ что осадные по вся окомгновенія на нїхъ ручными гранаты могутъ бросать, и къ нїмъ перелѣзши изъ ложаментовъ изгнать.

Не лутче ли былобъ осажателямъ, ежели бы онѣ сколь скоро съ своими наполнки къ предепїсаннымъ фасамъ прїблїжїлїсь, да бы въ тотъ часъ чрезъ оную въ покрытои путь впали, и искалїбъ взять каменныя ложаменты, идѣже бы могли ложеровати, и отъ всѣхъ нападенїи себя обороняти.

Мы отвѣщаемъ, ежели осажатели сему дерзнутъ, то они нїчего кромѣ урону не получатъ. Первое понеже они въ огняхъ междо обоихъ борстверовъ, чїсла, 10, и 11, и каменныхъ ложаментовъ, чїсла, 12, 13, и 14. обрѣтатїсь будутъ. отъ чего они немогутъ покрытїся. Второе, могутъ осаженныя въ понтонахъ отъ мушкетнои стрѣлбы безъопаснымъ имъ, во фланкѣ стати, и ѕѣло обезъпокоївати, оная мушкетная стрѣлба изъ сїхъ понтоновъ имъ. Третьее можетъ помѣшати сломанїе полїсадовъ, иже ко обнадежїванїю предепїсанного борствера, чїсла, 10 и, 11 стоятъ. Четвертое, не могутъ осажатели полїсадъ разорїть, иже предъ стѣнами каменныхъ ложаментовъ поставлены суть, понеже сїе огнемъ осадныхъ можетъ помѣшатїся, зане оныя при томъ стоятъ. Пятое, осадные выласками ихъ обезпокоїствовать и изгонять будутъ. и Шестое сїе выласки велїкого дѣїства будутъ, понеже осажатели безъопасныхъ ложаментовъ въ семъ покрытомъ пути контрашарпы не могутъ имѣти, сколь долго каменныя ложаменты въ добромъ состоянїи будутъ, и огонь ихъ не отъїмется.

Егда мнѣ протївъ того предложатъ, что осажатели не токмо по покрытому пути предъ каменными ложаменты, но и вдоль по борстверамъ фасы побѣгутъ, ї во отрѣзанної покрытої путь. междо борстверовъ, чїсла 10, и 11, якоже и каменныхъ ложаментовъ, чїсла 8, 15, 16, и 9, впадутъ, и тако бы огонь отняти.

Мы отвѣщаемъ, Что мы того ради половїну сего покрытого пути полїсадами отгородїли, да бы оной отъ осадныхъ сохраненъ былъ. Второе, будутъ они здѣсь паки междо двѣмя огнямї обрѣтатїся. Третьее, ходу ихъ поверху борствера въ вїду редана быти надлежїтъ, и тако сїе такожъ трудно имъ будетъ. И четвертое, не дерзнутъ онѣ въ реданъ впастї, понеже покрытыї путь огнемъ сзади изъ кофера и въ фронтъ изъ обрѣтающїхся тамо каменныхъ ложаментовъ, такожъ изъ опущенной внїзъ галерїи защищаются, кромѣ что оной полїсадами отдѣленъ есть.

Мы поставляемъ нынѣ, что уже осажатели взяли наружъ выходящїе шпїтцы сїхъ контрешарповъ, чїсла 17, 18,

 и 19.

и 19, и что они тамо вЪ покрытомЪ пути оныхЪ ложеруютЪ.

НынѢ болѢе имЪ дѢла не будетЪ, яко лехкими пушками стѢну ложаментовЪ сломати.

ПротивЪ того осадные своими не престанными выласки, бросанїемЪ по вся окомгновенїя ручныхЪ гранатЪ, и впадши во оныя сЪ нїми смѢшавшїсь, ихЪ оттуду изгонятЪ, у пушекЪ заколотя запалы гвоздми, и сїе ложаменты яко батерїи нїзвергнутЪ. Второе, осажатели прїнуждены свои ложаменты строить, и себя защїщать вдругЪ, еже едва возможно есть, того ради егда на одно строенїе нападутЪ оные, иже безЪ оружїя обрѢтаются, сїе не токмо вЪ скорѢ оставятЪ, но и болше смущенїя прїключатЪ, нежели себя оборонять будутЪ.

И да бы толь безЪопаснѢе поступать, и людеи не вездѢ нажертву осаднымЪ ставїть, то осажатели обязаны будутЪ. при сеи нїжнои фасѢ, якоже прежде обьявлено есть, постЪ взяти, и тамо свои ложаменты учїнїть, и учїненїемЪ скважни вЪ сеи фасѢ, стѢну каменныхЪ ложаментовЪ нїзвергнути.

ПротивЪ чего осадные паки по вся окомгновенїя вЪ сїе взятые ложаменты, гранаты могутЪ бросать, и впаденїемЪ во оныя отЪ сеи работы изгонять. Второе, не могутЪ осажатели за нїми гнатїся, или они паки вЪ жертвѢ прежденїсанныхЪ огнеи будутЪ обрѢтатїся. И третїе, могутЪ онѢ паки отнесенную землю наполнїть. И сїце сїю работу ѕѢло замедлятЪ, и почїтаи за невозможно учїнятЪ.

Мы однакожЪ соїзволїмЪ, что осажатели учїненною скважиною, или своїми пушками при сеи фасѢ поставя каменныя ложаменты нїзвергнули, и осадные тогда оные прїнуждены оставїти.

НынѢ мы еще вопрошаемЪ, что осажатели будутЪ чїнїть, егда они сїе каменныя ложаменты сломали.

МогутЪ ли онѢ помѢшать, чтобЪ осадные кЪ нїмЪ вылазокЪ вЪ покрытои путь при сломаныхЪ каменныхЪ ложаментахЪ не чїнїли. Егда они сїе запотребно возпрїимутЪ.

Мы отвѢщаемЪ, егда осадные изЪ каменныхЪ ложаментовЪ вЪ понтонахЪ или позади своїхЪ столбовЪ уступїли, что осажателямЪ тотчасЪ стать подобаетЪ при борстверахЪ числа 10, и 11. И тамо со сторонЪ такЪ противЪ шпїтцовЪ нїжныхЪ валовЪ при главныхЪ бастїонахЪ, какЪ и отЪ фасЪ равелїновЪ, и прежденїсанныхЪ отЪ стрѢлбы свободныхЪ понтоновЪ себя покрыти прїнуждены, да бы тѢмЪ выласки у осадныхЪ отняти, понеже вЪ такїхЪ случаяхЪ, сїе борстверы какЪ осажателеи, такЪ и осадныхЪ покрывати будутЪ.

ПротивЪ того имѢютЪ осадные, прежденїсанные огни, особлїво же изЪ отЪ стрѢлбы свободныхЪ понтоновЪ, иже гребцами

движимы, и ѕѣло крѣпко сзади въ тылъ видятъ, и сему покрытїю мѣшаютъ, кромѣ что они въ виду фланкъ съ равелїновъ, якоже такожъ ихъ въ тылъ видятъ, сїе покрытїе прїнуждены дѣлати из каменныхъ ложаментовъ числа, 8, 15, 16, и 9, которые и хотя первые обороны изъ понтоновъ могутъ отнятися, то однакожъ сїе покрытїе осажателямъ будетъ дѣлати, въ виду преждеписанныхъ равелїнныхъ фланкъ, которыхъ они съ наружнаго контрешарпа сломать не могутъ. Понеже они фасами контрешарпа покрываютца. Такожъ въ виду преждеписанныхъ четырехъ каменныхъ ложаментовъ, изъ которыхъ такожде осажатели ни одного сломати не могутъ.

Мы соизволяемъ, что уже осажатели за всѣми борстверы при числѣ, 10, и 11, посты заняли отъ равелїновыхъ фланковъ, якоже и фасовъ и преждеписанныхъ каменныхъ ложаментовъ, числа, 8, 15 16, и 9, со сторонъ прїкрылися.

Что же надлежитъ теперь осажателямъ далѣе дѣлати, не могутъ ли они мимо борстверовъ вдоль по верху борстверовъ фасовъ и фланковъ пройти, и посмотрѣть, не могутъ ли въ покрытои путь фланковъ впасти, да бы стѣну каменныхъ ложаментовъ разломати.

Мы отвѣщаемъ, что сїе съ великимъ урономъ ихъ людей подобаетъ чинитися.

Первое, понеже осажатели междо столбовъ и фланкъ въ огняхъ каменныхъ ложаментовъ, числа 8, 15, 16, и 9. якоже и фасовъ равелїновъ обрѣтатися будутъ.

Второе, не могутъ они петарды къ сломанїю сихъ каменныхъ ложаментовъ употребити. Понеже стѣна оныхъ полисадами покрыта.

Третїе, сїе полисады во фронтѣ изъ преждеписанныхъ ложаментовъ, якоже съ стороны изъ внизъ опущенной галерїи и сзади изъ галерїи подъ реданомъ, сице защищаютца, что ни единъ человѣкъ не уидетъ, иже сїе петардованїе или сломанїе полисадовъ дѣлати дерзнутъ.

Четвертое. Осажатели не найдутъ покрытого мѣста ради сихъ преждеписанныхъ огней междо всѣхъ борстверовъ, числа 10, и 11. якоже и каменныхъ ложаментовъ числа 8, 15, 16, и 9.

Не могутъ ли осажатели егда они свои пушки, при всѣхъ преждеписанныхъ борстверахъ, числа 10, и 11. поставили, и оными каменныя ложаменты низвергнули, осадныхъ изъ оныхъ изгнати, и на что мы отвѣщаемъ.

Что осажателямъ ѕѣло трудно будетъ, сїю батерїю при борстверѣ дѣлать и удержать.

Первое. Понеже осажатели сїе прїнуждены чїнїть при одной сторонѣ борстверовъ, числа 10, и 11. гдѣ осадные съ другой стороны всегда могутъ стояти, и на нїхъ ручными гранаты и иными огненными вещми бросати.

Второе. Одїнъ покрытой путь междо сїмъ борстверомъ и каменнымъ ложаментомъ, другаго въ помѣшанїи преждепїсанной батерїи на обѣ страны защїщати будетъ.

Третїе. Могутъ осадные такожъ какъ осажатели по верху борстверa флaнкъ и фасъ бѣгати и на нїхъ нападати.

Четвертое, могутъ осадные подъ сей борстверъ, гдѣ они свои батерїи прїнуждены изготовлять, мїны подвесть, и тотъ часъ порохомъ взорвать.

Пятое, како могутъ осажатели купно себя оборонять и работать, егда они непрестанно бросанїемъ огненныхъ вещей, нападенїемъ и отнесенїемъ наполненной земли, иже мїнами далеко отвержена есть, и инако обезпокоены суть.

Шестое, будутъ осажатели шерстяными мешками свою стѣну отъ пролому легкїхъ пушекъ покрывать, и тако ихъ намѣренїе унїчтожїтся.

И сїце осажатели прїнуждены будутъ по покрытому пути, позади сея фланки итти, или сквозь сїю фланку запперовать, и егда осадные ихъ къ сему обязати могутъ, то они довольные ползы отъ сея контрешарпы получатъ.

Противъ которого прїблїженїя чрезъ покрытой путь, якоже и заппою сквозь борстверъ фланки, осадные все преждепїсанное чїнїть могутъ, и сїю ихъ работу ѕѣло продолжїтелну и трудну учїнятъ.

И когда осажатели однїмъ или другїмъ способомъ стѣну каменныхъ ложаментовъ нїзвергнули. то они осадныхъ прїнудятъ оные оставїти, что свое пребыванїе тамо долѣе не могутъ имѣти.

ОПИСАНІЕ ТРЕТІЯ АТАКІ, ПРІ ДВУХЪ РАВЕЛІНАХЪ.

Егда осажатели, сїе 4 редана, со всѣми каменными ложаменты взяли, то третїя атака будетъ на два равелїна ради сбереженїя времени. Понеже едїнъ перво другой же послѣ брати много времени проїдетъ, и осаду ѕѣло продолжїтелну учїнїтъ.

Чего ради подобаетъ батерїи сїце учїнїть, чтобъ они фасы равелїновъ разоряли, такожъ и нїжныя или переднїе валы главныхъ бастїоновъ съ ихъ фасами, да бы подъ сїмъ послѣднїмъ сломанїемъ, галерїи при фасахъ равелїновъ, нумерами 20, и 21 назначенными превести.

Какїе

Какіе огни, осадные противъ того имѣютъ, возможно изъ фігуры відѣть, но понеже они въ віду осажателей суть, и покрытія не имѣютъ, то не будемъ мы о ніхъ говоріти, хотя они едва не перпендікулярно стоятъ, но поставляемъ, что сіе наполнки при преждепісанныхъ фасахъ пренесены.

Нынѣ осажатели прішли къ фасѣ, гдѣ они свои ложаменты взяти, и тамо разшірітися прінуждены, но понеже осадные сіе почитаи всѣмъ гварнізономъ покрыто могутъ помѣтати, то имъ сіе трудности встрѣтятся.

Первое. Возможно ихъ ззади, какъ изъ фасы главныхъ бастіоновъ, такъ и изъ нiжняго вала въ ихъ взятыхъ ложаментахъ крѣпко відѣть.

Вторoе. Не возможно будетъ имъ ложаменты свое имѣть, у наружного доцерунга сея фасы, и купно обороняті́сь противъ вылазокъ, ихже осадные по вся окомгновенія могутъ чінить, понеже нікакои салдатъ можетъ купно работать, и обороняться.

Третіе. Не могутъ они себя покрыти протівъ всѣхъ огней, ихже осадные непрестанно на сію работу бросать будутъ, и толь болѣе егда разсудятъ.

Четвертое. Что осадные здѣсь во всеи своеи сілѣ суть, и все что они ни воспріімутъ, съ толікими людми могутъ учінить, яко похотятъ. а осажатели къ такімъ малымъ ложаментамъ обязаны, гдѣ не могутъ мѣста обрѣсти. Понеже сія фаса токмо 31 футъ земли въ своемъ положеніи имѣетъ.

Пятое. Ежели осажатели дерзнутъ на осадныхъ велікое нападеніе учінить впаденіемъ въ сухои ровъ предъ каменнымъ редутомъ, и сіце свою пользу искати, то осадные сквозь закладные чепи въ сухои ровъ прінуждены будутъ уступити, куда осажателямъ за німи гнатися подобаетъ. Но егда они увѣдаютъ что они сіе гнаніе со оставленіемъ огнеи галеріи, изъ подъ сеи фасы позади, и передняго огня изъ каменного редута и галеріевъ подъ равелінными фланками, якоже и нiжняго вала, и нiжныя кортіны учінілі, которыя они въ своемъ возвращеніи пакі преiти не могутъ, развѣ похотятъ потерять всѣхъ своіхъ людеи, и сіце бы имъ лутче было, токмо себя въ своіхъ взятыхъ ложаментахъ, еліко возможно обороняти, нежели сіе вредные нападенія чінить.

Шестое. Відітъ чітатель что сіе равеліны отъ всѣхъ нападеніи укрѣплены суть, и хотя закладные чепи полісадовъ отложены стоятъ, то однакожъ во оные проходітъ, иного нічего ждать кромѣ урону осажателямъ якоже объявлено есть.

Егда осажатели при сеи нiжнои фасѣ фронтомъ въ 5, 6. до 7 рутъ ложаменты свое имѣютъ, и при томъ каменные галеріи

галеріи подъ іхъ покрытымъ путемъ разоріли, хотя сіе ізъ послѣдующаго зѣло трудно будетъ.

Вопрошается. Дѣлать ли осажателямъ при семъ взятомъ ложаментѣ у равелінной фасы батерію, которою бы редутъ ніз-вергнути, или прокопать имъ тамо скважню, и тѣмъ преждепісанное сломаніе чініти, или третіе, осажателямъ міною въ сеи фасѣ скважну учініти, и тѣмъ преждепісанное нізверженіе редута въ дѣиство приводіти.

На первои способъ дѣланія батеріи, при сеи фасѣ, и тѣмъ редуту нізвергнути даю отвѣтъ.

Первое, не наидутъ осажатели при сеи ніжнои фасѣ, иже токмо 31 футъ земли въ своемъ положеніи имѣетъ, мѣста на свою контрабатерію, кромѣ того что оная нізверженіемъ ложаментовъ еще тонѣе будетъ.

Второе, подобаетъ осажателямъ сію работу со стороны покрывать, отъ фасы главного бастіона, и ніжного вала, сіце что осажатели прінуждены будутъ свои галеріи при числѣ 20 и 21 изъ редановъ почати, да бы своімъ покрывающімъ борстверомъ, преждепісанную работу лехче учініти.

Третіе, сімъ ложаменты при фасѣ толь опаснѣе осажателямъ будетъ, понеже оное еще болѣе коммандуется, изъ ніжного вала и главнаго бастіона.

Четвертое, могутъ осадныя сію наполнку, такожде и ложерованіе ихъ нѣкоторыми способы трудно учініть. еже мы здѣсь молчанію предаемъ.

Пятое, како возможно будетъ осажателямъ батерію учініть, гдѣ осадные при внутренномъ крае фасы отъ ихъ покрыты стоятъ. и сіе ручными гранаты, и иными огненными вещми непрестанно мѣшать будутъ, противъ чего они покрытіся не могутъ.

Шестое. Могутъ осадные на сію работу по вся окомгновенія нападать. и ихъ изгонять. и понеже осажатели тамо мѣста своімъ оборонітелямъ якоже и работнікомъ не имѣютъ, то не возможно имъ будетъ против стояти.

Седмое. Осадные ихъ строенія непрестанно фугатами нізвергать будутъ.

Осмое. Мосты подъ пушками суть въ мокромъ рву, которыя не возможно такъ утвердіть, да бы съ оныхъ возможно было отъ *престаннаго движенія безъ погрѣшенія стрѣлбу чініть.

*не

Послѣднее. еже ли осажатели свое желаемое дѣиствіе получатъ, и сію работу изготовятъ, то однакожъ не возможно будетъ сію стрѣлбу отъ забіванія запаловъ гвоздми осадныхъ сохраніти, и чтобъ они оныя въ ровъ не нізвергнули.

Разсу

Разсудімъ нынѣ, какіе обороны осадные имѣютъ, егда осажатели діру, или скважню въ сеи фасѣ восхотятъ прорыть, дабы сквозь оную совторои контрешарпы оныя [то есть редута] стѣну нізвергнути.

Мы отвѣщаемъ: Первое. что осажателямъ надлежітъ сію землю позади себя въ ровъ метати, еже осадные бросаніемъ ручныхъ гранатъ: и иныхъ огненныхъ вещеи могутъ помѣшати.

Вторoе. будутъ они непрестанно въ сію работу впадать, и іхъ оттуду изгонять.

Третіе. надлежітъ имъ сію работу дѣлать, паки въ віду ніжнаго вала и главного бастіона.

Четвертое. Могутъ осадные сію прочь отнесенную землю непрестанно наполнять, чѣмъ сія работа ѕѣло продолжітелна будетъ.

Пятое. Могутъ они стѣну редута шерстяными мешки закрыть, и сіце ихъ ядры не дѣіствітелны учініть.

Не могутъ ли осажатели сію земляную фасу, мінами нізвергнути, и сіце скважню учініти.

Мы отвѣщаемъ. Первое. что міны землю болѣе обращаютъ, нежели отвергаютъ.

Вторoе. сіе міны въ семъ тонкомъ валѣ въ 30 футъ земли въ своемъ положеніи малое дѣіство чініть будутъ.

Третіе, могутъ осадные фугатами противу ихъ итти.

Четвертое, могутъ осадные по вся окомгновенія сію прочь отверженную землю паки наполніть, и сію работу продолжіть.

Пятое. Могутъ осадные сіхъ мінеровъ, купно въ ихъ работу впадая изгонять, и сію работу помѣшать.

Шестое. Сіе мінеры въ семъ тонкомъ валѣ, отъ огня главного бастіона не могутъ покрытіся.

Егда атакою дапохотятъ далѣе впередъ поступати, то мы обязаны будемъ соізволіти, чтобы осажатели едінъ или другои способъ исполніли, и сімъ редутъ нізвергнули.

Разсудімъ нынѣ, что осажателямъ еще далѣе дѣлати.

Дерзнутъ ли они нынѣ въ сухои ровъ предъ сімъ нізверженнымъ редутомъ впасти, и тамо стати, или имъ во онои впасть, и галерію подъ фасою равеліна разоріть.

Мы отвѣщаемъ. Первое, что сіе невозможно будетъ, понеже осадные по вся окомгновенія въ сію работу ручныя гранаты могутъ бросать, и сіе мѣшати.

Вторoе, осажатели свое покрытіе въ семъ сухомъ рву прінуждены чініть въ віду главныя фасы, и ніжнаго вала.

Третіе. сему покрытію подобаетъ чінітіся, въ віду всѣхъ огнеи, изъ галеріи подъ равеліновою фасою.

И четвертое. могутъ осадные по вся окомгновенія вылазки чінить, и осажателеи отъ ихъ работы отгонять.

Осажатели впаденіемъ въ сеи сухои ровъ каменную галерію подъ фасою равеліна не разорятъ ли, понеже мы відімъ что сія галерія ихъ воспріиманія мѣшаетъ, понеже они кругомъ во огнѣ будутъ обрѣтатися.

Мы отвѣщаемъ. Первое, что осажатели сіе петардою не могутъ учініть, понеже осадные своімъ огнемъ съ ніжняго вала при чіслѣ 22, и 23, откуды сеи ровъ подъ покрытіемъ защіщается, сіе мѣшаютъ.

Второе. не могутъ они сіе петарды при стѣнѣ каменныхъ галереи употреблять, или осадные тамо наідутся, и сіхъ гостеи отгонятъ.

Третіе. прінуждены суть они сіе безъ всякаго покрытія, и съ велікімъ урономъ людеи своіхъ чініти.

Четвертое. могутъ осадные всегда къ німъ впасти, и сія намѣренія помѣшати.

Пятое. ежели осажатели одну брешу или двѣ въ галеріи здѣлали, то они у осадныхъ нічто, токмо употребленіе тои разореной части галеріи отъімутъ, понеже они на каждои рутѣ или полуторѣ внутри дверми раздѣлены суть. Изъ преждепісанного возможно доволно выразумѣти, что осажатели сілою сея галеріи взяти не могутъ.

Разсудімъ нынѣ, не могутъ ли они сіе чініть прохожденіемъ сея фасы заппою, и сіце сію галерію взяти и разоріти.

Мы отвѣщаемъ. Первое. что осажатели въ толь тонкои землѣ мѣста не имѣютъ, не токмо заппу свою чініти, но и что со сторонъ отъ огнеи главного бастіона, и ніжнаго вала не могутъ доволно покрыты быти.

Второе. Осадные изъ своеи галеріи. обманными скважнями весма тіхо, да бы ихъ не слышать было, протіво ихъ могутъ итти, и ихъ намѣренію помѣшаютъ.

Третіе. Могутъ они способомъ сея галеріи свои фугасы лехко ізготовіть, и ихъ заппу тотчасъ нізвергнуті. И сіе будутъ имѣть болѣе пользы, нежели у осажателеи, понеже они протівъ устья заппы, какъ ко фрунту такъ и со стороны могутъ встрѣчу іттї. а онї токмо спереди своею работою поступатї прінуждены.

Четвертое. Не возможно будетъ осажателямъ себя тамо тако покрыти, чтобъ осадные на ніхъ ручными гранаты, и иными огненными вещми не могли бросать.

Пятое, Могутъ осадные съ вышніхъ бастіоновъ сію заппу коммандовать.

Шестое. Не могутъ осажатели отдѣленую фасу, юже они

заппою

заппою перешли мірно владѣти, понеже осадные непрестанно подъ оною фугаты дѣлать, и ихъ подрывать будутъ.

По семъ седмое и послѣднее, осадные учинятъ свои выласки, и понеже они ради малого мѣста тамо съ малыми людми оборонятісь прінуждены, то возможно ихъ легко изгнати, и сію работу нізвергнуті.

Чітатель изъ сего легко выразумѣетъ, какую протівность осажатели найдутъ, егда они по сей фасѣ мінами восхотятъ поітіть и галеріи разоріть. еже мы здѣсь пропущаемъ.

Изъ всего преждепісанного відімъ мы, что осажатели зѣло трудно каменную галерію разоріти могутъ. и сколь долга она въ состояніи есть, не возможно будетъ имъ оную взяти. Понеже у осажателей употребленіе ихъ покрытого пути, или выкопаного рва не можетъ отъятися. Понеже изъ ложаментовъ при онаго фасѣ вдоль по оному стрѣляти не могутъ. якоже сіе въ равеліновомъ сухомъ рвѣ, преждепомянутого роіялного штіугольніка въ лістѣ 36 показано есть.

Кромѣ обороны, юже сеи сухои ровъ сему равеліну даетъ, двѣ пользы имѣетъ сверхъ преждеопісанныхъ роіялного штиугольніка, и нынѣшняго обученія.

Первое. Могутъ осадные, егда они выласку учініли, хотя съ толікімъ смущеніемъ яко возможно вымысліть, сквозь чепи закладныя, междо разореныимъ редутомъ, и равелиновыхъ фланкъ, въ сухои ровъ безъ помѣшателства, съ которои нѣсть части фортеціи, впасти. И сія польза есть такова послѣдствія, что осадные тѣмъ все въ дѣиство могутъ прівесть, понеже ихъ люди нічего не оставятъ, что къ сему дѣлу надлежітъ, того ради что відятъ себѣ здѣсь ѕѣло надежное уступленіе, протівъ того они въ нынѣшніхъ равелінахъ, и во всѣхъ ихъ строеніяхъ не обрѣтаютъ такого уступленія.

Второе. Могутъ осадные въ сіхъ своіхъ выласкахъ кавалерію подъ покрытіемъ употреблять, еже отъ велікого послѣдства будетъ, понеже они ѕѣло скоро свое намѣреніе исправятъ, и все изъпровергаютъ. протівъ сего не могутъ оні въ нынѣшніхъ маніраxъ строенія потребны быти, кромѣ на контрешарпахъ, гдѣ они не покрыты, и съ велікімъ урономъ прінуждены бітіся.

Надлежітъ намъ чітателю напомніти, что нужнѣишее мѣсто, гдѣ людеи держати подобаетъ, всегда къ галеріяхъ есть дабы все преждепісанное толѣ лутче въ дѣиство прівести.

Мы чітателю показали выше сего, какіе обороны изъ сіхъ равеліновъ могутъ чінітися, протівъ которыхъ осажатели не могутъ устояти. Понеже они при наружномъ доцерунгѣ фасы не могутъ расшірітися, да бы протівъ нападенія осадныхъ, стояти могли,

и онымъ

и онымъ не могутъ такожде спомоществовати, кромѣ чрезъ наполнки съ числомъ, 20 и 21.

Не лучше ли осажателямъ ко всякои фасѣ равелина наполненїемъ прїближатїся, и тако многолюдствомъ выласкамъ осадныхъ не токмо отпоръ дати, но ивящшею сїлою вышепїсанное совершїти.

На то отвѣщается, что осажателямъ сїю пользу получа надлежїтъ двоїную работу чїнїть. Второе, подобаетъ имъ еще въ двое столко лїнеи, которые сїе рвы оберегаютъ и коммандуютъ, разорїть. И третїе: отпоры и обороны осадныхъ тѣже будутъ, яко въ первои атакѣ на сеи равелїнъ объявїлъ, сего ради ихъ въ другїи разъ не сказываю.

Мы поставляемъ, что осажатели обѣ фасы равелїна взяли, и галерїи ихъ розломали.

Могутъ ли они въ сїхъ сухїхъ рвахъ стояти, и прїближенїемъ своїмъ перейти, чтобъ не возможно было имъ оное помѣшати.

Мы паки отвѣщаемъ, что осадные могутъ всегда покрыты къ нїмъ прїити, и въ прїближенїя ихъ впадати. Второе, могутъ они во оныя, свои ручныя гранаты и иные огненныя вещи бросать. а осажатели которые въ ложаментахъ фасы стоятъ, имъ то мѣшать не могутъ. Третїе, могутъ осадные все ихъ покрытїе отнести, которое они прїнесутъ. Четвертое, принужденны онѣ покрытїе свое прїносити въ вїду блїскїхъ, и отъ осажателеи закрытыхъ переднїхъ валовъ съ чїслами, 22, и 23, опрїчь того что фаса главного бастїона сїе крѣпко коммандуетъ.

Чїтателю да недївно покажется, что осадные вышепїсанное уже потерявъ каменную галерїю, и осажатели при фасѣ уже остановїлїся, могутъ учїнїть. Прїчїны суть сїе, что сїя фаса своїми борстверами, якоже со глубїною сухаго рва 13, и до 14 футъ нїжае онои, то есть главнои фасы лежїтъ. Сего ради осажатели по сему сухому рву не могутъ стрѣляти, развѣ захотятъ обнажїтїся противо огнеи съ главного бастїона, и прежде пїсанныхъ покрытыхъ переднїхъ валовъ.

На послѣди подобаетъ намъ соїзволїти, что осажатели уже сухои ровъ взяли, и покрытїе на крїлахъ, яко и въ фронтѣ около концовъ фланка у чїсла 24, изготовїли.

Протївъ постановленїя у концовъ фланки при чїслѣ 24 осадные сїе обороны имѣютъ. Первое, не возможно осажателямъ борствера здѣлать, и удержать при концахъ фланки при чїслѣ 24, зане осадные на другои сторонѣ онаго стоятъ, и на нїхъ непрестанно ручные гранаты бросать могутъ. Второе, могутъ они принесенные матерїи, такъ скоро отнести, какъ осажатели

могутъ

могутъ прінести, сея ради віны, зане осадные отъ осажателей тамо ручными гранаты, и инымы огненными вещми не могутъ помѣшены быти, понеже они сію работу исполняти, и оборону чінити вдругъ не могутъ. Третіе, пріходъ къ сему дѣлающемуся борстверу сухімъ рвомъ равеліна, можетъ всегда командованъ быти главными бастіонами яко передніми валы, противъ того осадные нікакіми огнями осажателей не командуются. Четвертое, могутъ они толико огненныхъ сундуковъ и бомбъ, подъ сеи борстверъ подкінуть, и сіе къ ихъ велікому урону зажечь когда пожелаютъ, а осажатели сіе не могутъ помѣшати. Пятое, по томъ осадные чрезъ сеи разоренной борстверъ могутъ напасти, и отъ ихъ дѣла отгнать, а осажатели не посмѣютъ во уступленіи ихъ за німі погнатіся, зане оні прінуждены посторонняя огни галеріи, которыя во фронтѣ главныхъ и ніжніхъ картінъ проходіти, изъ которыхъ они ни единому токмо развѣ высокои кортінѣ отвѣщати могутъ. Шестое, прінуждены осажатели сеи борстверъ дѣлать и утвержать протівъ пушекъ высокіхъ, и ніскіхъ кортінъ, и зане сія послѣдняя толь бліска и не можетъ сломана быти. како же возможно сеи борстверъ здѣлать и удержать протівъ батеріи длiною въ 20 рутовъ.

И да бы сею воспріятою атакою далѣе поступати, мы имъ соїзволімъ, хотя сіе едва возможно будетъ, что они свои борстверъ чісла 24 при наружныхъ концахъ фланки, какъ отъ одного, такъ и другаго равеліна здѣлали, да бы тѣмъ помѣшати, чтобъ осадные къ німъ во взятые равеліны не впали, такожъ и ложаменты свои оными покрыти отъ огня ніскія кортіны, и тогда мы то соїзволімъ.

Нынѣ разсудіть намъ надлежітъ, что осажателямъ далѣе чінити.

Первое, въ такомъ ли они суть состояніи, чтобъ они могли свои наполнки у чісла 25, и 26 чрезъ велікои ровъ, при ніжныхъ или передніхъ валахъ главнои крѣпости прівесть.

Мы отвѣщаемъ, что осадные изъ фланковъ равелінов, которые 10 рутовъ длiною суть, сіе рвы могутъ оборонітъ. и понеже сіе обороны въ віду взятои контрешарпы стоятъ, то оныя будетъ отъ малои пользы, сверхъ того могутъ осажатели ручными гранаты сеи огнь ѕѣло обезпокоівать. но понеже осадные тѣмже фронтомъ ихъ паки зане онѣ всегда на другои сторонѣ своего борствера чісла 24 будутъ стояти, и имъ отвѣщать, то они тамо пользы не обрящутъ.

Сверхъ того могутъ осадные всегда чрезъ преждепісанной борстверъ впасти, и ихъ оттуду изгнати, а протівъ того осажатели то не охотно воспріимутъ. зане прінуждены тогда въ покры-

въ покрытомъ огнѣ галеріевъ подъ фланками яко нижной корпины стоять.

И да бы сію преждепісанную оборону на рвѣ отняти, то надежнѣйшее будетъ, прежде взяти оба фланка и ихъ галерію, неже ли остановітися въ келѣ равеліна съ борстверомъ чісла 27. такъ чтобъ прежную наполнку чісла 25 и 26 безъ страху совершіть, и чрезъ сіе взятые ложаменты во обоіхъ келяхъ равеліновъ коліко мочно осаднымъ помѣшати свободное употребленіе великіхъ сухіхъ рвовъ, о чемъ ніжае объявлено будетъ

Разсудімъ же, какіми способы осажатели могутъ сухои ровъ междо равеліновыхъ фланкъ взяти галерію разоріть, и постановітися въ келѣ при чіслѣ 27, тако отъ сего какъ и отъ другаго равеліна. всею ли сілою осажателямъ то учінять, или своіми пушками, каменную галерію подъ фланками прежде сломаютъ. потомъ же сілою междо обоіхъ впадутъ, и тако въ келѣ постъ воспріимутъ, или похотятъ возлѣ фланковъ заптою иттіть, и тако галеріи разломаютъ, или имъ вдругъ фланки проломіть, и наметающімся борстверомъ [то есть лопатами землю передъ собою метать, і тако непрестанно будетъ предъ німі борстверъ] сухои ровъ междо обоіхъ фланковъ ступень по ступени брать.

На первой способъ всею сілою междо сіхъ фланковъ чрезъ ихъ борстверъ при чіслѣ 24 напасти, отвѣщаемъ.

Что осадные то не могутъ развѣ велікімъ урономъ своіхъ людеи воспріяти, понеже они кругомъ во огняхъ обрѣтатися будутъ. которыхъ они отнять не могутъ.

Второе, невозможно будетъ имъ огни галеріевъ проітіть или ихъ разломать, такъ же вдругъ свои борстверъ въ келѣ при чіслѣ 27 здѣлати.

Третіе, зане осадные на всякое окомгновеніе своею конницею и пѣхотою сіе ихъ воспріятіе не токмо могутъ мешати, но и прінудятъ ихъ паки чрезъ свои борстверъ при чіслѣ 24 отступіти.

Понеже осажатели відятъ, что они въ успѣе не могутъ постъ имѣти, прежде неже каменныя галеріи подъ сіми фланками разоренны суть, не могутъ ли они на всякомъ концѣ ихъ борствера пушки свои поставіти, и сіми сію ломку учініти.

На то отвѣщаемъ, что осажателямъ невозможно будетъ пушки свои у сего борствера удержать, зане осадные то всею ніжною и верхнею корпіною могутъ разоріти. Второе, осадные могутъ на всякое окомгновеніе туда впасти, и ихъ гвоздями забіть. Третіе, зане осадныя всегда на другой сторонѣ борствера могутъ стоять, и къ німъ толіко гранатъ ручныхъ метать, что невозможно имъ будетъ тамо пребыти, и пушекъ употреблять.

А еже ли

А ежели отъ сихъ фланковъ заппою итти, и сице прежде именованныя галерiи разломати.

На то отвѣтъ даемъ, что осажатели въ томъ много время потеряютъ. Второе, осадные могутъ чрезъ обыкновенные скважни каменнои галерiи, которые не утвержденными каменями наполнены, вездѣ тiхо свою контрогалерiю изготовiть, и сiю работу помѣшать. Третiе, осадные могутъ фугатами ѕѣло имъ досаждати. Четвертое, въ сiю заппу съ высокои кортiны по прямои лiнее возможно сверху стрѣлять, и покрыванiе ихъ далеко отбросiть. Пятое, осадные изъ своiхъ верхнiхъ и нiжнiхъ кортiнъ и фланкъ, орелiоновъ и фасовъ могутъ ломъ, и выметаную землю, взятои части фланка, ѕѣло крѣпко коммандовать, и того ради ложаменты ихъ трудны учiнiть. Шестое, не могутъ они помѣшать во всякое окомгновенiе ручные гранаты туда бросать, на нiхъ нападать, и работнiковъ разгоняти. Седмоi i последнеи способъ, способнѣiшiи сiхъ есть, а iмянно метанiемъ землi предъ собою на борстверъ, i такоi сухоi ровъ междо обоiхъ фланковъ проiти, вмѣстѣ же блiзъ каменнои галерiи заппою иттiть, i оную разломать, i извергнуть, зане осажатели, когда они одiнъ изъ двухъ, или третеи способъ уже совершiли, однакожъ прiнуждены борстверъ въ келяхъ обоiхъ равелiновъ, съ чiсломъ 27, для вышепiсанныхъ прiчiнъ дѣлати.

На то паки отвѣтъ даемъ, что осадные, [яко уже на третiи способъ мы извѣщали имъ,] могутъ контрагалерiю, и фугатами iвъ прохожденiи фланковъ iвъ разоренiи галерiи ѕѣло помѣшателно быть. Второе, осадные прiнуждены паки сеи наметаемои борстверъ дѣлатi въ вiду въ сеи покрытои нiскои кортiнѣ, а имянно такъ оныя кортiны какъ фланковъ, и фасовъ. Третiе, сiя работа будетъ коммандоватiсь изъ высокои кортiны, среднiя и верхнiя фланки, такожъ изъ орелiоновъ, противъ которыхъ, и толiко блiскiхъ огнеи осажатели своею работою не могутъ далѣе поступати. Четвертое, осаднымъ нiкогда помѣшать не могутъ ручные гранаты на сiхъ работнiковъ бросати, и нападенiемъ на нiхъ отъ ихъ работы отогнать, особлiво же. Пятое, когда заброшеными огненными сундуками сеи борстверъ взорвутъ, и тамъ скважню здѣлаютъ. Послѣднее, осаднымъ нiкогда не могутъ помѣшать, чтобъ всякiя ихъ вещи, и потребы къ сему покрытiю прiнесенныя они не могли отнесть, и сiю работу удержать.

И не смотря что осажатели много трудовъ и людеи потеряютъ, дондеже борстверъ въ келяхъ равелiновъ, [которую мы одну при чiслѣ 27 показуемъ] изготовятъ, однакожъ мы соiзволiмъ, что они сiе напослѣди возмутъ.

Прiмѣчати

Прімѣчати подобаетъ, что осажатели, когда они на прімѣръ половіну сухаго рва междо фланковъ прошли, то они могутъ наполнку свою чісла 25 и 26 чрезъ болшои мокрои ровъ перенесть для поспѣшенія безъ помѣшателства онымъ. Однакожъ надлежітъ вѣдать что сеи наполнкѣ чінітісь надлежітъ съ покрытіемъ противъ ореліоновъ, которые сіе рвы отъ части коммандуютъ.

Когда осажатели свою наполнку чісла, 25, и 26. къ ніжному валу перенесли, то надлежітъ имъ тутъ пребыти, противъ того осадные имѣютъ сію оборону.

Первое, могутъ они непрестанно въ сіе ложаменты, ручные гранаты бросать, и иные огненные вещи, противъ чего они не могутъ укрытися. Второе, осажатели нікогда не могутъ помѣшати, чтобъ они чрезъ сеи валъ, въ ихъ ложаменты не впали, и ихъ изъ оныхъ не изгнали. Третіе, осадные своіми фугасами осажателямъ при наружномъ доцерунгѣ ніжнаго вала, учінятъ вѣло опасные ложаменты, понеже могутъ спереди и со стороны помѣшателство чініть, отъ чего не будутъ въ состояніи противъ того стояти, понеже они на осажателеи, когда противъ того міны поведутъ, всегда съ наружи въ ихъ ложаментахъ яко сказано, могутъ напасть, но и мінеровъ оттуды изгнать. Четвертое, осадные имѣютъ себѣ въ пользу болшои сухои ровъ, гдѣ они всегда въ своемъ уступленіи безъ страха суть, и отъ осажателеи не могутъ гонімы быть, для того что имъ надлежітъ тогда въ велікія огні съ фланковыхъ і изъ галеріевъ воіті. Пятое, опрічь того осадные могутъ выласку свою покрыть и съ добрымъ строемъ, и такою велікою сілою въ сіе ложаменты воіти, какъ сами похотятъ, противъ того осажатели сему нападенію болше сілою людеи не могутъ протівітися. якоже могутъ въ малыхъ ложаментахъ вмѣстіти, которыхъ не могутъ инако выручать что чрезъ наполнку. возможно ли будетъ осажателямъ въ сіхъ ложаментахъ протівітись и устояти, а еже ли осажатели на послѣди велікою сілою людскою сіе ложаменты пожелаютъ выручіть, то осадные должни будутъ уступітъ въ сухои ровъ, и для преждепісанной прічіны за німи погнатися не смѣютъ, и хотя осажатели преждепісанные ложаменты съ немалымъ трудомъ и могутъ оборонять, однакожъ мы соізволімъ, что осажатели уже тамо стали, и отъ осадныхъ не могутъ разгнаны быти. Разсудімъ нынѣ что осажателемъ чінітъ подобаетъ къ разломанію фланковъ.

Къ тому намѣренію осажателямъ надлежітъ контрабатерію поставіть на ніжномъ валу, которои въ своемъ основаніі имѣетъ 35 футъ земли, идѣже обрящутъ мѣсто, на 12 рутовъ

контра-

контребатерїи, кромѣ того что между числа 18, и 11 мѣста на батарею обрящутъ въ 15 рутовъ, но сїя токмо развѣ по верхнеи фланкѣ ради вышины нижнаго вала стрѣлять можетъ вмѣстѣ 27 рутовъ, противъ верхнеи фланки въ 20 рутовъ среднеи фланкѣ въ 15 рѹтовъ, и нижнои фланкѣ длїною въ 10 рутовъ, всего 45 рутовъ фланковъ. Сїя контрабатарея въ 27 рутовъ, доволна ли будетъ фланки въ 45 рутовъ разломать. [особлїво зане первои контрабатареи въ 12 рутовъ, обѣ нижныя фланки въ 25 рутовъ подобаетъ збити] то я любопытнымъ рачителемъ дамъ на разсужденїе.

Прежде нежели поидемъ отсюда, надлежитъ намъ разсудить, какую трудность осажатели обрящутъ, контрабатарею поставить у передняго вала при числѣ 26, какъ ради дѣланїя мостовъ подъ пушки въ мокромъ рву, также сїю батерїю отъ всякаго поврежденїя сохранить. Первое, осадные не могутъ здѣсь батарею поставить, развѣ здѣлаютъ часть моста подъ пушки, или подложенїе во рву, и то имъ ѕѣло многоработно будетъ. Второе, пушки учиня велїкое движенїе, на сїхъ подмосткахъ, и для того нецѣлна будетъ чинитца стрѣлба. Третїе, могутъ осадные сквозь обманные скважни въ каменнои галерїи подъ крытымъ ходомъ передняго вала вездѣ свои мины изготовить, и мерлоны нїзвергнуть. Четвертое, могутъ осадные по вся окомгновенїя ручные гранаты въ сїю работу бросать. Пятое, непрестанные выласки осадныхъ, которые онѣ всегда добрымъ строемъ и покрыты могутъ чинить на сїхъ работниковъ отъ велїкого дѣиства будутъ. Шестое, осажателямъ едва возможно будетъ, на сїю батарею тяжелые пушки привесть, зане наполнка чрезъ ровъ, то велми трудно учинить. Седмое, осажателямъ разстрѣляную артилерїю велми трудно будетъ перемѣнять, понеже оному надлежитъ чинится въ вїду трехъ фланковъ. Осмое, могутъ осадные всегда на батарею напасть, и пушки гвоздми забить и во рвы скатить, еже легчее можетъ совершитися, зане осадные не могутъ способа обрѣсти, ихъ многолюдствомъ оборонить. И девятое, не возможно будетъ сеи батарее въ 12 рутъ среднюю и нижную фланку въ 25 рутъ разломати, и по сему вся работа суетна будетъ всѣхъ ради прежепїсанныхъ прїчинъ, и контрабатарею толь долеи имѣти, прїнужденны они ту батарїю поставить на другои контрешарпѣ, отъ числа 11, къ числу 15, и тогда имѣти будетъ 18 рутъ длїннику. Но въ такомъ случае надлежитъ имъ прежепїсанныхъ 12 рутовъ нижнаго вала разорить, противъ того осадные.

Первое, могутъ сперва изъ галерїи подъ покрытою дорогою

 нижнаго

нiжнаго вала своiми контрагалерiями землю непрестанно фугатами подрывать. По томъ второе, могутъ выласку учiнiть и работнiковъ разгнать. Третiе, могутъ они ручными гранаты, и иными огненными вещми работнiкамъ безъупокоiство чiнiть, что имъ не возможно будетъ далѣе поступати. Четвертое, во всякое окомгновенiе могутъ осадные толiко земли чрезъ валы метать и внутри наполнiть, что осажателямъ не возможно будетъ впередъ податся. Пятое, како возможно будетъ осажателямъ сею работою далѣе поступати, когда они сего вала толiко назадъ выкiнули, что они сквозь тонкости фланковъ могутъ пробiты быти, при такомъ состоянiе нiкому тамо возможно устоять, и сiю работу совершiть. Шестое, како возможно новоздѣланною контрабатарiею въ 18 рутовъ разломать, въ 25 рутовъ отвердѣлои земли во фланкѣ. Послѣднее осажателямъ невозможно будетъ сiю землю отбросiть, пока осадные противъ того покрыты, всѣ то дѣло могутъ мѣшать, и то имъ всегда мочно сотворiти, пока они владѣютъ галерiю подъ переднiмъ валомъ, хотя осажатели уже и малую часть оного и взяли.

И хотя нiжные валы передъ главнымъ бастiономъ прежденисанной ради прiчiны доволного мѣста не даютъ, на контрабатарiю, и еще толь менше на батерiю наперекрестъ стрѣляющею. Однако мы соiзволiмъ что осажатели свои контрабатарiи во 18 рутовъ, нiжную и среднюю фланку въ 25 рутовъ, и контрабатарiю въ 15 рутовъ, верхнюю батарiю въ 20 рутовъ отъ части разбiли, и что они къ тому еще скважню въ преднемъ валу въ 12 рутовъ здѣлали.

Нынѣ разсудiмъ, что осажателямъ далѣе домогатiся надлежiтъ. не могутъ ли они въ нiжномъ валу у чiсѣлъ 25, пролома здѣлать, и сквозь оноi главноi фасы стѣну разломать, По томъ же сквозь проломъ прiступъ учiнiть, или надлежiтъ имъ отъ сего нiжнаго вала два борствера здѣлать сквозь сухоi ровъ, да бы подъ ихъ покрытiемъ преждеписанное вящшiмъ безопасенiемъ совершiти, или надлежiтъ осажателямъ прежде взять нiжноi валъ чiсла 22, мiмо наполнки чiселъ 25, возлѣ шпiтца главного бастiона, и онаго галерiю разорiть, или надлежiтъ осажателямъ сверхъ того еще взяти другоi нiжноi валъ сего шпiтца мiмо наполнки, чiсла 26, даже до другаго взятого равелiна, и оного галерiю яко прежде разломати, да бы съ болшiмъ безъопасенiемъ нiжноi валъ прокопать, проломъ учiнiть, и борстверъ чiсла 30 сквозь сухоi ровъ здѣлать.

Аще осажатели домогатiся станутъ проломъ въ нiжномъ валѣ у чiсла 25 здѣлать, и тѣмъ стѣну главныя фасы

проломить, и потомъ приступъ на тотъ проломъ учинить.
Въ томъ осажателеи преждеписанные противные способы могутъ встрѣтити, которые мы у прокопыванія нижнаго вала припоминали на прошедшемъ листѣ, опричъ пятои и шестои причины, и тако намѣренной приступъ отъ себя во нічто претворится.
Такъ же другои способъ, о приступѣ между двухъ борстверовъ вящшимъ безъопасеніемъ учинить, кромѣ того что осажатели сіе борстверы отъ предняго вала къ пролому не могутъ привесть, пока осадные болшую часть каменнои галереи сохранютъ, яко отъ послѣдующаго явится.

Ежели да часть сеи обороны у осадныхъ отнять, то они обязаны будутъ прежде овладѣти нижнои валъ, числа 22 мимо наполнки числа 25, возлѣ шпитца, главного бастиона, и подъ нимъ лежащую галерею разорить, чего ради да бы безъ всякаго опасенія поступати могли. Подобаетъ имъ отъ фланки взятаго равелина, у числа 22, саперовати къ наполнкѣ числа 25, а отъ наполнки числа 25, къ преждеписанному числу 22, да бы толь скорѣе сію работу совершить, такъ же отъ наполнки числа 25, до шпитца передняго вала, а оттуду къ преждеписанной галереи вдругъ итти, да бы время не испустить, противъ того осадные сію оборону имѣютъ.

Первое, осадные могутъ паки изъ своихъ обманныхъ скважнеи внутреннои стѣны галереи фугаты изготовить, и ихъ заппу спереди изъ стороны непрестанно опровергать.

Второе, потомъ осадные въ ихъ заппу могутъ впасть и работниковъ разгонить. Третіе, могутъ осадные непрестанно метаніемъ бомбъ ручныхъ гранатъ и иными огненными вещми, въ заппѣ имъ великую вреду учинить. Четвертое, могутъ осадные изъ орелиона вдоль передняго вала видѣть, зане она выше есть, и сію заппу коммандовать. Пятое. могутъ осадные изъ нижнеи и верхнеи кортины и фланки уже взятои переднеи валъ гораздо коммандовать. Шестое, могутъ осадные сіи помѣшателства вящшимъ фронтомъ, нежели осажатели въ дѣиство привесть, сихъ ради причинъ сія работа едва возможна ли стала.
Мы однако поставимъ, что осадные галерею подъ переднимъ валомъ числа, 22, до шпитца главного бастиона взяли и разорили
Могутъ ли они нынѣ переднеи валъ прорыть у числа 25, да бы сквозь оное брешъ здѣлать. и борстверъ у числа 30, чрезъ сухои ровъ перевести, доколѣ еще переднеи валъ не взяли, и подъ нимъ лежащую галерею отъ шпитца передняго вала мимо наполнки числа 26, до другаго взятаго равелина.

Мы отвѣщаемъ. Первое, что сія еще въ состояніи обрѣтающаяся галерея даетъ осаднымъ свободнои путь къ работникомъ

прибли-

пріближатися, которые проломъ передняго вала у числа 25 чінятъ и ихъ ручными гранаты разгонятъ. Второе, сія галерія можетъ осажателямъ великую помѣху учінить, что имъ за осадными, которыя на другои сторонѣ стоятъ, и преждеписанное чінятъ, и мімо ихъ иногда свое уступленіе къ числу 29, восприимутъ, не возможно будетъ гнатись. Третие, осадные сею галеріею дѣланію борстверовъ сквозь сухои ровъ числа 30, могутъ зѣло великую помѣху учінить, какъ ради того что возможно изъ тои галеріи по нихъ стрѣлятти. такожъ и того ради что изъ онои осадные покрыто могутъ пріближитись. Четвертое, осажатели не могутъ вдоль фасы разорить, понеже сія галерія ихъ обороняетъ. Пятое, то будутъ осажатели уже учіня проломъ при числѣ 25, и борстверъ числа 30, сквозь сухои ровъ поставя, однакожъ обязаны всю галерію отъ одного до другаго равеліна, а особливо галерію, которая отъ наполнки числа 26, къ шпітцу передняго вала идетъ взять, понеже инако осажателямъ не возможно будетъ по фланкѣ стрѣляти, и хотя мы разоренія передняго вала, и какая трудность въ томъ можетъ учінитися, мы прежде сего описали на листу 97, однакожъ мы обрѣтаемъ осажателямъ много способнѣе, аще они весь переднеи валъ якоже и галерію, како уже прежде сказано, отъ одного до другаго взятого равеліна прежде возмутъ. Сеи ради прічины надлежитъ імъ взять другую половіну передняго вала то есть отъ шпітца мімо наполнки числа 26, до другаго равеліна.

Чітатель изъ преждеписанныхъ шести протівныхъ способовъ, чемъ осадные обороняются, протівъ взятія первои половіны передняго вала, можетъ о сіхъ оборонахъ такожъ разсудить зане они здѣсь тѣже суть.

Мы чітателю паки напаметуемъ, чтобъ ему не дівно показалося, когда мы сказываемъ, что осадные все покрыто къ оборонѣ взятья передняго вала, и разоренію ихъ галеріи могутъ чінить, сіхъ ради прічінъ что переднеи валъ съ его борстверомъ 17. футъ вышее лежитъ, нежели выкопаной сухои ровъ, и сіце не возможно имъ будетъ тѣхъ стрѣлбою достать, развѣ они вовсе обнажатся, предъ главною фасою бастіона, и зане осадные всегда покрыты, і позади розныхъ блендунговъ, между полісадѣ і фасовои стѣны, къ наружѣ выходящімъ угламъ передняго вала могутъ пріближітися, то осадные всегда въ состояніи будутъ оныхъ, которые изъ нихъ въ галеріяхъ суть, выручать и помогать, которые столбы осажатели не могутъ разломать, особливо пока осадные галеріею владѣютъ.

Сіе окончати мы соізволімъ, что осажатели однакожъ не безъ потерянія многихъ людеи переднеи валъ взяли, отъ одного до

другаго

другаго взятого равелина, и подъ онымъ лежащую галерію разорилъ.

Нынѣ могутъ онѣ меншими трудами свои проломъ къ разломанію внутренной и средней фланки здѣлать, нежели къ низверженію фасовой стѣны ко сочиненію бреши. Однакожъ еще въ разореніи преждеписанныхъ 12 рутовъ передняго вала сію трудность могутъ обрѣсти.

Первое, что осадные паки покрыты къ нимъ могутъ приближитися, хотя вдоль подъ разоренною галеріею, или позади блендунговъ, между полисадовъ и фасовой стѣны. Второе, могутъ они сквозь закладныя чепи впасти, и тамошнихъ работниковъ ручными гранаты, и огненными вещми sѣло вредить. Третіе, осажатели не могутъ имъ помѣшать толикимъ многолюдствомъ, какъ сами хотятъ на сихъ работниковъ напасть, и ихъ коликожды имъ угодно покажется отогнать, понеже осажатели токмо малолюдствомъ могутъ имъ помощи и выручить, зане сеи переднеи валъ работникомъ и оборонителемъ не даетъ мѣсто.

Четвертое, аще осажатели великою силою на сихъ выласку чинящихъ нападутъ, то они не посмѣютъ за ними въ сухои ровъ погнатися, ибо вдадутся тогда во огнь фланковъ. Кромѣ того что пятое, осадные могутъ конницею, которая всегда у числа 28, и 20, готова стоитъ въ возвращеніе ихъ тако на нихъ напасть, что едва единъ спастися можетъ. Шестое, могутъ осадные сею обращенною землею всѣ паки наполнить и работу продолжить.

Читатель да благоволитъ вѣдать, что осажатели сеи переднеи валъ ниже не могутъ разорить, осми футовъ выкопанного сухаго рва, да бы отъ осадныхъ како съ высокои фасы обнаженнымъ не стояти, такожъ бы изъ фланкъ помѣшателства не имѣть. И сіе суть причины, чего ради осажатели по сухому рву не могутъ стрѣляти, развѣ обязаны будутъ батарею свою числовъ 11, и 15. sѣло высоко поставить, какъ ниже сего въ сравненіи между сеи и главнои крѣпости, по нынѣшнему обычаю въ 35 статье, и въ протчихъ описаны суть.

Мы поставляемъ, да бы паки намѣренною атакою далѣе поступать, что осажатели 12 рутовъ, нижнаго вала разорили, да бы тѣмъ преждеписанные фланки въ 25 рутовъ осмнатцетью рутами контрабатареи въ разстояніи отъ средняго фланка во 100 рутовъ разорить, такъже что они и иную скважню въ нижнои фасѣ числа 25 учинили, да бы сквозь оную брешъ здѣлать, хотя оное велми трудно безъ накрестъ стрѣляющеи батареи учинить возможно.

Нынѣ даемъ читателю въ разсужденіе, въ состояніе ли осажатели на брешу взоити.

Мы отвѣщаемъ, что то осажателямъ не возможно будетъ. Первое, зане надлежитъ прïступателемъ на брешу всходïть въ вïду фланковъ. Второе, та бреша коммандуется изъ традïторовъ угломъ въ 11 градусовъ въ разстоянïи 64 рутовъ. Третïе, могутъ осадные у числа 28, всегда фронтомъ въ 7 рутовъ стать, и непрестанно мушкетами угломъ въ 22, и 23 градусовъ ту брешу въ разстоянïи 58 рутовъ коммандовати. Четвертое, осажатели не могутъ помѣшать, осаднымъ со обоïхъ сторонъ выласку учïнïть, и съ прïступателями смѣшатïся, и имъ дïверзïю здѣлать, которые помѣшателства могутъ ихъ намѣренïе остановïть.

Изъ вышепïсанного вïдïмъ мы, что осажатели прïступъ учïнïть не могутъ, развѣ прïнужденны нïжнее покрыванïе двухъ здѣланныхъ борстверовъ, отъ сего нïжняго вала даже до стѣны фасы здѣлать, протïвъ строенïя сïхъ борстверовъ при числѣ 30, осадные сïе помѣшателство имѣютъ.

Первое, могутъ осадные покрыты ко онымъ прïблïжïтïся, лïбо возлѣ осажателями здѣланныхъ борстверовъ, въ кѣль равелïна прï числѣ 27 ïлï ïзъ ïхъ протïво стоящïхъ выходовъ, ï сïмъ работнïкамъ ручными гранаты, ï иными огненными вещмï досаду учïнïть. Второе, могутъ они чрезъ сïе борстверы въ ихъ работу ворватся, и ихъ выгнать. Третïе, могутъ осадные возлѣ полïсадовъ у стѣны фасы за блендунгами итти, и прïнесенную землю фашïны, и иные машïны отнести.

Четвертое, прïнужденны осажатели сïе борстверы изготовïть въ вïду 25 рутовъ фланковъ, протïвъ которого не могутъ наполнки здѣлать. Пятое, сïмъ фланкомъ осажатели не могутъ отвѣщати ради борстверовъ иже прïнуждены бы здѣсь онѣ къ покрыванïю своеи батареи дѣлать.

Шестое, осажатели не могутъ сïе борстверы къ стѣнѣ фасы прïмкнуть, зане осадные имъ непрестаннымъ огненнымъ бросанïемъ, и иными прïготовленïи могутъ оное помѣшати.

Седмое, могутъ осадные подъ сïми борстверами непрестанно огненные сундукï забросать, и тѣми ихъ разорïть.

Аще мнѣ кто протïво скажетъ, что могутъ осажатели осаднымъ помѣшать прохожденïе къ преждепïсаннымъ борстверамъ возлѣ своïхъ траверзовъ, въ кель равелïна числа 27, или выласкамъ сквозь протïво лежащïе выходы, для того что сеи борстверъ, таково же якоже переднïи валъ, при числѣ 22, оную коммандуютъ.

На то отвѣтъ даемъ, что осажатели осаднымъ должны и обязаны суть, есть ли они въ покое дадутъ владѣть сïмъ борстверомъ числа 27, якоже и ложаментами ихъ у предняго вала

при

при числѣ 22, зане всегда покрыты къ нимъ могутъ приближитися и въ нихъ впасть. Второе, могутъ они сеи борстверъ, якоже и нижнои валъ непрестанно фугатами начинять и осажателеи вредить, и не могутъ инако тамо какъ рука объ руку стоя и отпоръ давать, зане съ ними смѣшалися, и понеже осадные весь сухои ровъ къ своему фронту на выручку имѣютъ, противъ того осажатели токмо свои наполнения, и то польза будетъ осаднымъ, наипачеже зане осажатели не посмѣютъ за ними гнатися для конницы, которая при числѣ 28, кпому всегда готова стоитъ, кромѣ всѣхъ кругомъ лежащихъ огнеи. которыми на нихъ въ семъ сухомъ рву могутъ стрѣлять. Третие, осажатели не могутъ въ сеи сухои ровъ стрѣлять чрезъ траверзъ у преждеписанного числа 27, ниже чрезъ переднии валъ изъ ложаментовъ при числѣ 22, зане послѣдния 15 футъ выше лежатъ, нежели сухои ровъ, и для того ѕѣло обнажатся предъ главною фасою бастиона, якоже и высокою кортиною. А первое осажатели не возмогутъ выше выкопаного устья здѣлати яко 8, или 10 футовъ, и тогда они тотъ часъ обнажатся отъ нижнеи, а особливо высокоi кортины. А ежелi переднеи валъ числа 22, у нихъ такожъ низокъ былъ здѣланъ, то они отъ главнои фасы, которая своимъ покрытымъ ходомъ 25 футъ выше, неже выкопанои сухои ровъ лежитъ, то есть 10 футъ выше, нежели борстверъ, сего вала въ ложаментахъ не могутъ покрытися отъ преждеписанныхъ линеи.

Понеже видѣли мы изъ противныхъ способовъ осадныхъ, что осажатели по сухомъ рву не могутъ стрѣлять, и симъ проходъ къ дѣлающемуся борстверу числа 30 помѣшать.

Хотя намъ противо предложатъ, что осажатели изъ своихъ ложаментовъ въ сухои ровъ впадутъ, дабы имъ помѣшателство учинить вышеписаннымъ пользамъ

На то паки отвѣщаемъ, что отъ того осажателямъ кромѣ бѣдъ и урону нѣчего ожидать. Первое, зане осадные тотъ часъ возвратятся къ людемъ, которые въ сухомъ рвѣ при числѣ 28 и 29 стоятъ, и не чаемъ мы чтобъ кто обрѣлся, которои бы намъ сие не допустилъ что когда. Второе, да выстрѣлъ изъ всѣхъ огнеи на возвращающихъ и напускъ отъ конницы учинится. Тогда симъ людемъ перехаживание во ихъ ложаменты запретится, и для того сие восприятие опасно. Мы для поспѣшения соизволимъ что осажатели всѣ превзошли. и борстверы при числѣ 30, къ стѣнѣ фасы привели. Нынѣ осажатели могутъ приступъ на брешу учинить. однакожъ не безъ того что бъ осадные сие обороны не имѣли.

Первое, принужденны осажатели атаку учинить въ виду двух нижныхъ

ныхъ фланкъ, дліною 25 рутовъ. Второе, прінуждены они на брешу взоіти въ відужъ тѣхъ людеи, которыхъ мы при числѣ 28, поставліваемъ, идѣже фронтъ въ 7 рутовъ ту брешу угломъ въ 23 градуса въ разстояніи 58 рутовъ коммандуетъ. Третіе, будутъ традіторы съ верхніхъ и средніхъ фланковъ ту брешу угломъ во 11 градусовъ коммандовать. Четвертое, могутъ осадные покрыто пріближітіса, и на пріступателеи ручные гранаты бросать, или при борстверѣ взоіти у чісла 30 съ німи смѣшатіся, и пріступателеи прінудіть уступити.

Надлежітъ намъ чітателю на разсужденіе дать, сіе четыре способа, не въ такомъ ли состояніи суть, что они всѣ крѣпости нынѣшніхъ фортецеи превосходятъ. [прімѣчаи] мы разумѣемъ такіе крѣпости которые на равномъ полѣ или горізонтѣ, яко противу нашіхъ поставленыя лежатъ, кромѣ обрѣтенія у едіныя или другія какіе пользы во основаніи ихъ.

Прічіны сіе суть зане осажателямъ которые на брешъ пріступаютъ кромѣ что во фронтѣ противітіс не мочно, которои фронтъ осаднымъ ненадеженъ здѣлается, зане коліко мочно подкоповати оную станутъ. и не могутъ брешу, токмо угломъ въ 9 градусовъ защітить. зри въ фігурѣ, А, которая бреша легко можетъ учінітіся, понеже ихъ стѣны противъ поля обнаженны лежатъ. противъ того моя маніра не токмо имѣетъ способы, всякое окомгновеніе руку объ руку со осажателми бітіся, но и покрыто, и велікімъ фронтомъ противъ того мы осажателеи къ ихъ малымъ ложаментамъ обязуемъ.

Второе, имѣютъ сеи велікіи способъ. что всегда могутъ безъ помѣшанія хотя себѣ конфузію учіня назадъ отступіть, когда къ тому прінужденны будутъ, а осажателямъ не возможно безъ велікого урона за німи погнатіся, а такая конфузія нынѣшнімъ крѣпостямъ къ велікому убытку, и часто отъ того вовсе къ потерѣ бываетъ, еже мы можемъ многіми маніры, которые въ наше время прілучаліся оказати. Третіе, я покрываю всѣ свои фланки и каменныя стѣны, тако что первыя не могутъ разломаны быти, а въ послѣдніхъ ѕѣло трудно будетъ брешу здѣлать, для того что на крестъ стрѣляющую батарею кромѣ что велікіми трудами не возможно здѣлать. Четвертое, бреша угломъ во 11 градусовъ изъ традіторовъ, и изъ фронта на 7 рутъ, угломъ въ 23 градуса коммандуется. Пятое, сіе брешные обороны первы[illegible] будутъ въ разстояніе 55 рутовъ, а послѣдніе въ 65 рутовъ, а по преждепісанной манірѣ подобаетъ на 74 рута разстояніемъ[illegible] оборонять, объ едінымъ разстояніемъ, то есть 11 рутовъ отъ шпітца болверковъ, и внутренніи края верхніхъ фланковъ мѣряя, кромѣ что шестое

по сеи манiрѣ мочно половiною менши протореи, нежели по французскому или нынѣшнему обычаю построiть, яко тотъ часъ объявiмъ.

прiмѣръ междо крѣпостного француского строенiя, i нынѣшняго обыкновенного строенiя подъ фiгурою, А, и R, i авторовоi второi манiры укрѣпленiя подъ фiгурою Н, i К,

а въ началѣ междо iхъ обоiхъ контрашарповъ.

Контрашарпы нынѣшнiхъ манiръ имѣютъ сiе ползы, занеже мы пространно ихъ во 8 артiкулѣ, въ 48, 49. лiстѣхъ опiсали, того ради здѣсь паки оныхъ не подтверждаемъ.

ихъ неполезности сiе суть.

Неполезности также отъ насъ объявлены седми пунктами на 48 и 49 мъ лiсту, сего ради мы не прiсудiли ихъ здѣсь паки напiсать.

Протiвъ того мои наружнои контрашарпъ сiе имѣетъ пользы. Чiтатель благоволiтъ ихъ вiдѣть на 48 мъ и 49 мъ лiстѣ, идѣже мы ихъ въ 13 артiкулахъ объявiли, и зане сеи контрашарпъ съ роялнымъ штiуголнiкомъ равенъ, сего ради не полезно ихъ паки помiнать.

Мы просiмъ чiтателя яко тамо сказали, изволь самъ разсудiть, которая изъ обѣiхъ контрашарповъ крѣпчаiшая.

прiмѣръ крѣпости между нынѣшнiхъ равелiновъ, i моего внутренняго контрашарпа.

ползы нынѣшнiхъ равелiновъ въ фiгурѣ, А, сii суть.

Понеже мы крѣпость ихъ на 49 лiстѣ четырми пользы объявiли, сего ради просiмъ, изволте то на тѣхъ лiстахъ, досмотрѣть, да непрiнужденыбъ были, ихъ паки напiсать.

ихъ неполезности суть сiе.

Такъ же мы неполезности ихъ на вышепомянутомъ, и на 49, лiстѣ въ седми артiкулахъ поставiли.

Ползы крѣпости равелiновъ по другому ихъ обыкновенiю, строенiя подъ фiгурою R.

Сiе полезности ихъ мы на 51 и 52 лiстѣхъ въ пяти пунктахъ напiсали, изъ намѣренiя города менена, которои почiтаи равенъ есть съ аатомъ градомъ, кромѣ что последнiи не имѣетъ фланковъ у отрѣзаныхъ равелiновъ, для того мы чiтателя паки туды посылаемъ.

іхЪ неполезность.

Неполезности, которые сіе отрѣзы имѣютЪ тужe написаны вЪ четырехЪ артікулахЪ.

ПротівЪ того мои внутреннои, или второи контрашарпЪ сія полезности имѣетЪ.

1. Что ихЪ покрытои ходЪ при фасахЪ и фланкахЪ здѣсь 1½ фута, выкопанЪ есть доцерунгомЪ на шірінѣ сухова рва за фасами вЪ 6 рутовЪ, до обыкновенной лѣтнеи воды, которои здѣсь 3 фута ніже горізонта обрѣтается.

2. РовЪ предЪ фасою перпендікулярными фланки обороняется.

3. Осажатели стоятЪ когда у сея фасы, ложеруютЪ вЪ брешніхЪ оборонахЪ со фланковЪ вЪ 20 градусахЪ.

4. МогутЪ осадные всякое окомгновеніе вЪ сія ложаменты ручныя гранаты бросать, вЪ ніхЪ впасти, и фугатами ихЪ обезпокоівать.

5. Осажатели не посмѣютЪ разгоня ихЪ заніми вЪ покрытои ходЪ погнатіся, зане прінуждены обнажітіся противЪ каменныхЪ ложаментовЪ, и борстверовЪ чісла 10 и 11.

6. Не могутЪ осадные сіи ложаменты ни какою петардою разорітъ, зане кругомЪ полісадами обстановлены суть.

7. Чего ради будутЪ прінуждены у фасЪ батарею поставітъ, да бы сія ложаменты розбітъ.

8. Сію батарею осажатели прінуждены малолюдствомЪ оберегать, ибо тамЪ мало мѣста обрѣтаютЪ.

9. СіхЪ ради вінЪ осадные зѣло лутчее, непрестанными и покрытыми выласками могутЪ осажателеи оттуду выгонять, пушки загвозжівать и вЪ ровЪ ихЪ збросывать.

10. Аще осажатели устремятца проломЪ вЪ фасѣ здѣлать, да бы сквозь онои ложаменты розбітъ, то осаднымЪ сіе паки наполніти надлежітЪ.

11. И зане они сіе покрыто дѣлаютЪ, того ради осажатели оному не могутЪ помѣшателствовать.

12. Прічіны сія суть, зане самои верхЪ контрешарповои фасы трінатцать футовЪ выше сухаго рва стоітЪ, того ради зѣло обнажатся, еже ли имЪ по сухому рву стрѣляти, и хотябЪ то учінілося, однакожЪ всегда отЪ борстверa чісла 10, покрыто возлѣ фасы, мочно кЪ наполненію чісла 5 ходітъ.

13. Развѣ осажатели обяжутся наполненіе свое у шпітца фасы, при чіслѣ 17 перенесть, и тако на обѣ стороны наружЪ выступающіхЪ угловЪ ложаменты имѣти, да бы вышепісанное стрѣляніе чініти.

14. Но вЪ такомЪ случае прінуждены они ложаменты имѣти

у каждои

у каждой атаки въ двухъ брешныхъ оборонахъ всякая въ 15 градусовъ, и противъ того укрытися.

15. Однако сіе мушкетеры неспособны будутъ сему мѣшати, чтобъ осадные позади блендунговъ [которые близъ полісадовъ, передъ каменными ложаменты, числа 12 поставляются] покрыто въ ихъ шпіцъ приближитися. и по томъ поперегъ чрезъ сухой ровъ, въ преждепісанной шпіцъ, и числа 17 впасти, и прежде объявленное учінить.

16. Прічины сіе суть, что осадные въ многолюдствомъ своимъ, болшимъ фронтомъ сія могутъ совершить: противъ того обязаны осажатели въ такіхъ малыхъ ложаментахъ держатісь.

17. Сверхъ того осажатели обязаны не много близъ сіхъ фасъ саппоать, и тамо скважню здѣлать, да бы сквозь оную съ перваго контрашарпа ложаменты розломать.

18. Въ которомъ саппованіи осажатели могутъ велікой вредъ отъ ручныхъ гранатъ, и отъ нападенія прінять.

19. Прінуждены осажатели, по разломаніи ложаментовъ себя со сторонъ покрыти, учісла 10, и 11, противъ фланковъ, и фасовъ равеліновыхъ, такожъ и остаточного контрашарпа; которые сему покрыванію мѣшаютъ, кромѣ пунтоновъ отъ стрѣлбы свободныхъ.

20. Ко оному покрыванію осажатели ні какой земли въ семъ контрашарповомъ покрытомъ ходу, или въ сухомъ рву не обрящутъ, но всякую потребу къ покрыванію ѕѣло далеко, чрезъ свое наполненіе пріносіти прінуждены.

21. Сего ради онѣ прінуждены покрытися отъ наполненія близъ всего сухаго рва, противъ равеліновыхъ переднихъ валовъ, чтобъ имъ безпомѣшанія оныя проходить было возможно.

22. Въ которомъ имъ ломъ отъ разоренныхъ ложаментовъ ѕѣло вредіти будетъ, когда осадные въ то начнутъ стрѣлять.

23. А когда осажатели и покроются отъ борстверовъ, то однакожъ не возмогутъ остатокъ контрашарпы взять, дондеже они каменныи ложаментъ въ реданѣ не опровергнутъ.

24. Понеже осажатели въ сеи реданъ не смѣютъ воити радѣ его кофра и галеріи, отъ которыхъ не могутъ покрытися, ниже оныя розломати возмогутъ.

25. Которые ложаменты, яко и прежде, петардами не могутъ разрушитися, для предстоящіхъ полісадовъ.

26. И сіце они прінуждены будутъ пушки свои поставить у борстверовъ, при числѣ 10 и 11.

27. Которыя батерію трудно удержатъ, зане осадные могутъ къ неи приближитися, и имъ ручными гранаты досажать.

28. Или обязаны будутъ оныя поставить по обоимъ сторонамъ лож-

ложаментовъ, при числѣхъ 2 и 3 да бы сквозъ здѣланыя скважни въ контрашарповыхъ фланкахъ оныя разломать.

29. Противъ того могутъ осадные сіе ложаменты шерстяными мешками закрыть,

30. И хотя осажатели, сія ложаменты и разломаютъ, однакожъ имъ свободное уступленіе оспорить не могутъ.

31. На послѣди осажатели принужденны на контрашарпѣ четыре редана, при числѣ 8, 15, 16, и 9 взяти, которые имъ вышеписанныхъ ради причинъ, много трудности приключатъ.

И такимъ образомъ строимъ мы между иныхъ предѣемленіяхъ контрешарпъ со рвомъ.

Но зане онаго оборона весма на иномъ основаніи стоитъ, нежели нынѣшніе равелины [вышепомянутые] и мы принужденны ихъ ползы вкупѣ счислити, понеже мы воономъ равенства противъ одного равелина нѣсколкими оныхъ не можемъ сочисливше поставить, якоже въ прежнемъ примѣрѣ на 51 листу учинено.

Сихъ ради причинъ даю читателю на разсужденіе, что осажателямъ болши трудовъ дастъ, сія ли 4 редана взяти, или одного равелина со отдѣленнымъ бастіонцомъ въ фигурѣ R домогатися.

Примѣръ крѣпости между главнои фортеции францускои маниры, по преждеписаннои фигурѣ A и R и равелиновъ, якоже и главнои крѣпости, моего преждеписаннаго роялнаго седмиуголника, ползы главнои фортеціи R около покрыванія фланковъ сіи сутъ.

Мы сіи ползы ихъ въ трехъ статьяхъ объявили на 54 листу, тамо читатель ихъ можетъ видѣть, сего ради вновь ихъ не поминаемъ, зане оное не надобно есть.

НЕПОЛЕЗНОСТИ ИХЪ СІИ СУТЬ.

Такъ же мы ихъ неполезности въ пяти статьяхъ объявили, которые читатель на помянутомъ листу обрящетъ.

Неползности и ползы францускихъ главныхъ крѣпостеи около покрыванія фланковъ въ другои манирѣ подъ фигуры A, сіе сутъ.

Мы сіе ползы и неполезности съ атакою въ листѣ 10 описали, которое мы на 55 листѣ паки вкратцѣ поставили, просимъ, да бы читатель тамо изволилъ ихъ видѣть.

ПРОТИВЪ ТОГО МОИ ФЛАНКИ ВЪ ПОКРЫВАНІИ СВОЕМЪ, СІЕ ПОЛЗЫ ИМѢЮТЪ.

1. Мои фланки такъ въ фронтѣ противъ контрабатеріи, такъ же и съ стороны противъ перекрестныхъ батереи покрыты, передъ онымъ обрѣтающимся переднимъ валомъ.

2. Сеи передніи валъ не дастъ фронту контрабатарее, зане токмо 35 футъ земли широтою въ положеніи имѣетъ.

3. Сего ради они подложеніе подъ пушки въ ровъ прінуждены дѣлать, и то имъ превелікую работу учінитъ.

4. Когда сію подстілку въ ровѣ и здѣлали, и та угодна не будетъ, для непрестанного движенія, отъ чего цѣлнои стрѣлбы не можетъ быти.

5. Не обрящутъ фронту у сего передняго вала сію батарею доволно сохраняти.

6. Сія батарея не можетъ длiннѣе быти двенатцати рутовъ.

7. Сеи ради малости, она не угодна фланку въ 25 рутовъ розломітъ.

8. Чего ради осажатели прінуждены будутъ сію батарею поставітъ на внутреннѣи контрашарпѣ, отъ чісла 11, до 15, гдѣ получатъ велічину во 18 рутовъ.

9. Но сія батерія по меншеи мѣрѣ 107 рутовъ отъ верхнеи фланки стоять будетъ.

10. Не могутъ они по нiжнои фланкѣ стрѣлять, развѣ откопаную землю контрашарпового покрытого пути, по меншеи мѣрѣ 6 футъ подымутъ, зане не могутъ передней валъ нiжае 7, или 8 футъ, сверхъ выкопанного сухаго рва збітъ.

11. Кромѣ того что могутъ контрабатарею въ 15 рутовъ поставітъ на шпітцѣ контрашарпа, чісла 18.

12. Но сіе не можетъ болши, токмо на верхнюю фланку стрѣляти.

13. Къ тому онѣ прежде ломъ розломаныхъ ложаментовъ прінуждены относітъ, чісла 13, ибо тотъ можетъ имъ ѕѣло вреденъ быть, есть ли осадные по ономъ учнутъ стрѣлять.

Нынѣ даемъ мы чітателю на разсужденіе, которои изъ дву, фланки надежнѣе покрываетъ, и съ которои стороны вящшая работа требуется оныя вскрыти, також новая батерія во 18 рутовъ угодна ли будетъ окрѣплую среднюю и нiжную фланку сломать, длiною въ 25 рутовъ.

ПОЛЬЅЫ У ФРАНЦУЅСКОГО І НЫНѢШНЯГО СТРОЕНІЯ СІЕ СУТЬ.

Сіи ихъ пользы мы на 56 лісту, въ пяти артікулахъ опісали, можетъ чітатель ихъ тамо відѣть, сего ради не обрѣли мы ихъ за надобно здѣсь паки поставіти.

НЕПОЛЕЅНОСТІ ІХЪ СІЕ СУТЬ.

И неполезность ихъ такожъ на послѣдующіхъ лістахъ въ пяти артікулахъ напісали.

Прочіе пользы по авторову второму обыкновенію строенія, сія суть.

 1.

1. Мои фасы равелiновъ не имѣютъ бермовъ, однакожъ отъ смыванiя воды свободны.

2. Прiнуждены осажатели на два равелiна наступати, аще хотятъ сiю фортецiю взяти. Къ тому подобаетъ двѣ наполнки числа 20, и 21, употребiть.

3. Рвы коммандуются почитаи изъ перпендiкулярныхъ переднiхъ валовъ и главныхъ фасъ, и хотя сiе въ вiду осажателеи стоятъ, однако добрую оборону даютъ.

4. Прiнуждены они землю, фашiны, песочные мѣшки и протчiя ѕѣло далеко нести, чего ради обязаны еще два наполненiя перенесть къ шпiтцамъ редановъ изъ ложаментовъ, числа 2 и 3.

5. Подобаетъ ихъ магазiнамъ, ихже они построятъ въ ложаментахъ числа 2, и 3, якоже и редановъ 15, и 16, въ коммандованiе всѣхъ лiнеи фортецiи стояти.

6. Осажателямъ подобаетъ у фасъ равелiновъ покрытiся противъ взiрающiхъ огнеи съ преднiхъ валовъ и фасъ, главныхъ болверковъ.

7. Мало мѣсто тамо на ложаменты обрящутъ, зане оныя токмо въ 31 футъ положенiемъ суть.

8. Могутъ осадныя ихъ по вся окомгновенiя фугатами въ ложаментахъ подорвати.

9. Не могутъ они помѣшать, чтобъ осадные всегда къ нiмъ не прiближалiся, ручныхъ гранатъ не бросали, и въ ихъ ложаменты не впадали.

10. Прiнуждены осажатели велiкiмъ урономъ оборонятiся, зане къ сiмъ малымъ ложаментамъ обязаны суть, а осадные весь сухои ровъ, въ пользу себѣ имѣютъ.

11. Осажателямъ невозможно будетъ вдругъ противъ осадныхъ надежно стати, и отъ нiхъ оборонiтiся.

12. Зане ни которои человѣкъ можетъ заступъ и ружье купно употребляти.

13. Отъ того осадные ихъ всегда могутъ прогнати.

14. Аще же осажатели велiкою сiлою имъ восхотятъ отпоръ дать, и за нападающiми погнатiся.

15. То имъ опричь велiкого урону нечего ждать, и всѣхъ людеи прiнуждены будутъ потеряти, между того осадные сквозь отложеныя закладныя чепи посторонь редута въ болшои ровъ могутъ возвратiтся, и осажателеи во всѣхъ огняхъ галерiиныхъ редутовыхъ и переднiхъ валовъ, числа 22, и 23. оставятъ.

16. Зане галереи имъ таковы вредiтелны, то осажатели прiнуждены будутъ тѣ разорiти саппою и мiнами.

17.

17. Но како же можетъ сїе збытися, зане осадные у внутренняго края фасы стоятъ, и имъ непрестанно ручными гранаты и нападенїемъ докучаютъ.

18. Кромѣ того что непрестанно контрагалерею, такъ въ фронтѣ, яко и съ обоїхъ сторонъ ихъ могутъ встрѣчать прїближенія мѣшати.

19. Когда осадные свои фугаты, для разоренья сеи саппы зажгутъ, то оныя такои ужасъ осаднымъ, которые въ саппѣ и ложаментахъ лежатъ, дадутъ, что могутъ малою сїлою ихъ вовсе прогнати.

20. Не мошно ли сказать что сїя галерїя такїмъ обычаемъ не можетъ взятїся и разорена быть.

21. А хотя осажатели онои малую часть саппою, такожъ мїнами и разорїли.

22. Однакожъ осаднымъ нелзя запретїть фугатовъ въ сеи разоренной фасѣ дѣлати, и непрестанно ихъ саппу разорять тако, что невозможно имъ будетъ сїю работу совершїть.

23. И зане осажатели прежденїсаннымъ обыкновенїемъ равелїновъ не могутъ взять, не могутъ ли они ушпїтцовъ оныхъ фасовъ наполненїемъ въ одной и въ другой фасѣ скважню прорыть, да бы имъ мочно поставлеными пушками при чїслѣ 10, и 11, прежденїсанную галерїю разломать.

24. На то отвѣщаемъ, что всегда у того вящшая полза, иже имѣетъ болшой фронтъ.

25. Съ сїмъ однако предлогомъ, чтобъ сеи фронтъ не могъ подкопанъ быть.

26. А ежели инако, то бы сїе ползы такожъ бы были и у нынѣшнїхъ бастїоновъ, протївъ которого мы въ лїсту сказали.

27. И зане безъ прекословїя не одно сїе осадные имѣютъ, но и покрыто отъ осажателеи стоятъ, которые не смѣютъ къ нїмъ впасти, понеже прїнуждены кругомъ во огнь вдатися, якоже въ преходящемъ 17 артїкулѣ сказано, чего же ради не смѣемъ мы сказати, что осадные въ состоянїи суть всему отпоръ и помѣшателство чїнїти.

28. Особлїво же прокопанїю прежепїсанной фасы, зане осадные всегда ручные гранаты въ сїю работу бросать могутъ.

29. И непрестанно тамо впадати могутъ, и зане мало мѣста въ сїхъ ложаментахъ обрѣтается, того ради сїмъ работнїкамъ, невозможно по желанїю помощи дать.

30. Къ чему наружные огни осажателямъ не могутъ помощи дать, зане тотъ часъ вмѣстѣ смѣшаются.

31. Кромѣ того что надлежїтъ имъ покрытися съ стороны отъ огня осадныхъ изъ передняго вала и изъ главнаго бастїона.

32.

32. И хотя бы осажатели уже сзади толико земли въ ровъ отметали, чтобъ были въ состояніе преждеписанными пушками болѣ скважню учінить.

33. Могутъ ли они осаднымъ помѣшать откопанную землю, аще не вскорѣ ту наполніли чѣмъ ніесть завалить.

34. Мы отвѣщаемъ, не могутъ, и для того невозможно будетъ осажателямъ сію галерію, преждеписаннымъ образомъ разломать.

35. Кромѣ того что могутъ осадные траверзою изъ шерстяныхъ мешковъ всему ихъ намѣренію помѣшать, или малую часть галерея наполніти мешками.

36. И когда осажатель уже всю бы галерію подъ фасою взяли. однако не могутъ по сухому рву передъ редутами изъ своихъ ложаментовъ стрѣляти, зане онои 15 ½ футовъ ніже верху борствера обрѣтается.

37. Какъ же имъ мочно возбраніть осаднымъ все прежеписанное не совершіти, и осажателямъ помѣшать копаніе иныя скважни сквозь фасу у чісла 20, чѣмъ они редутъ моглибъ ніздергнуть.

38. Сія скважня ніже бо не можетъ здѣлатіся, 7, или 8 футъ сверхъ вышеписаннаго сухаго рва.

39. И тако они прінуждены будутъ покрытои ходъ позади контрашарповои фланки выше поднять, и тѣмъ проломъ въ преждеписанномъ редутѣ учінить.

40. Прічіна сія есть, понеже пушки, которые внізу сего редута стоятъ, могутъ сію работу помѣшать, и земля въ такую тонкость отъ ніхъ пріведеная можетъ простреѣлена быти.

41. Сіе помѣшаютъ работнікамъ тамо далѣ остатіся и работу свою совершить.

42. Которая повышенная батарея въ віду верхнеи кортіны и фасовъ, такожъ и передніхъ валовъ стояти будетъ, которыя въ ломѣ уже розломаныхъ ложаментовъ велікую бѣду учінятъ.

43. И хотя бы уже скважню и здѣлали, однако осадные однѣмъ или двѣмя шерстяными мехами сіе разореніе остановятъ и помѣшаютъ.

44. Но когда они сеи редутъ разорятъ, тогда они употребленіе сухаго рва у осадныхъ отъімутъ, и въ томъ ложаменты имѣти могутъ.

45. Однако не инако яко въ огнѣ передніхъ валовъ у чісла 22, и 23. якоже и главные фасы бастіона, которые въ ломѣ редутовомъ осажателямъ велікую бѣду учінятъ, изъ которыхъ первыя инако не могутъ, токмо накось сломаны быть.

46. Нынѣ надлежітъ имъ свои борстверъ у чісла 24. здѣлать по конецъ фланковъ, да бы у осадныхъ сообщеніе къ сухому

рву

рву предЪ редутомЪ отрѢзать, и отЪ огня обоiхЪ гордiновЪ укрытся.

47. Сеи борстверЪ надлежiтЪ дѢланЪ быти, вЪвiду нiжнои и верхнеи кортiны, которые ради блiзости и велiкои длiны, сiе дѢло sѢло отягчать.

48. КромѢ того что осадные могутЪ сему рука обЪ руку противiтiся, и всѢми способами во атакѢ опiсаными помѢшати.

49. Не смѢютЪ онѢ за осадными, когда онѢ нападутЪ, за нiми погнатiся, зане заiдутЪ вЪ боковыя огни изЪ посторонния галерiи подЪ сiми фланками, якоже и сЪ фронта кортiны.

50. Оныя галерiи ихЪ предЪлежащiмЪ борстверомЪ чiсла 24, покрываются, и тако не могутЪ розбiты быть, развѢ пушки свои прi ономЪ поставятЪ.

51. И сiи пушки не могутЪ устоять, зане сеи борстверЪ какЪ осажателямЪ, такЪ и осаднымЪ служiтЪ, которыя могутЪ тутЪ покрыто стоять, и осажателямЪ всякiмЪ образомЪ досажать.

52. СверхЪ того могутЪ осадные сiю галерiю траверзами изЪ шерстяныхЪ мешковЪ укрыть.

53. И сiце онѢ прiнуждены сеи сухои ровЪ между обоiхЪ фланковЪ борстверомЪ [то есть метанiемЪ предЪ собою земли] проiти, и галерiю способомЪ саппы взяти.

54. Какiе способы осадные противЪ того имѢютЪ то вЪ 88 лiсту оказано.

55. Но для поспѢшенiя мы оное проiдемЪ, и поставiмЪ что уже осажатели свои борстверЪ вЪ келѢ равелiна прi чiслѢ 27 здѢлали, и не токмо вЪ семЪ, но и вЪ другомЪ равелiнѢ.

Не смѢемЪ ли мы нынѢ сiмЪ кончати, что осажателямЪ болше трудовЪ будетЪ, взятiе обоiхЪ сiхЪ равелiновЪ, и дѢланеi борстверa вЪ келѢ, яко мы одну назначiли чiсломЪ 27, неже ли можетЪ учiнiтiся при взятiи нынѢшнiхЪ фортецеи.

ОбЪявленiе, какую крѢпость авторЪ вЪ сеi манiрѢ iмѢетЪ по взятiи двухЪ равелiновЪ.

1. Прiнуждены осажатели два наполненiя при чiслѢхЪ 25, и 26, чрезЪ сухои ровЪ, вЪ 12 рутовЪ шiрiною учiнiть.

2. Сiи наполнки многiе матерiалiи требуютЪ, которые они чрезЪ другои кантрашарповои ровЪ прiносiти прiнуждены, и то имЪ велми трудно будетЪ.

3. Обязаны они будутЪ со стороны себя покрыти, понеже не болшая часть высокои фланки, и орелiонЪ ихЪ коммандуютЪ.

4. Егда сiя наполнка учiнена: прiнужденны онѢ у передняго

вала

вала ложеровати, которыя ложаменты имъ осадные по всякое окомгновеніе могутъ оспоріть.

5. Метаніемъ непрестанно ручныхъ гранатъ.

6. Такъ же и нападеніемъ на оныхъ, и ихъ оттуду изогнать.

7. Лібо сперва фугатомъ подорвутъ, да бы ихъ въ болшее смятеніе прівесть, или и безъ того.

8. И зане осадные всегда покрыто на покрытомъ ходѣ сего передняго вала могутъ стоять, и какъ сказано въ ихъ ложаменты и къ работнікомъ, которые сіе блізъ онаго готовятъ, всякіе огненныя вещи могутъ бросать, и едва возможно ли будетъ отъ сего покрытися, и сіе ложаменты разпространіть, и болше здѣлать.

9. Когда осажатели противъ того похотятъ міны вести, то польза у осадныхъ будетъ, зане имѣютъ обманные скважни въ каменнои галеріи, изъ которыхъ онѣ могутъ на всѣ стороны имъ протівітся, не опасаючіся чтобъ осажатели сіхъ мінеровъ, аще намѣрятся чрезъ переднеи валъ въ сухои ровъ впасть, возмогли разогнать.

10. Протівъ того могутъ осадные всегда ихъ мінеровъ безъ помѣшателства разгоніть, коль кратно они выласку учінятъ.

11. Когда осажатели въ сухои ровъ впадутъ прінуждены они стоять между галеріи и фланковъ, и не могутъ паки въ свои ложаменты возвратітся, развѣ имъ по каменнымъ лѣсніцамъ здѣсь и тамо построенымъ взлѣсть.

12. Оное возвращеніе толь опаснѣе будетъ, зане осадные изъ преждепісанной галеріи сіе всхожденіе могутъ помѣшать.

13. И да бы сіе дѣло совершіть, и осажденнымъ на всѣхъ сторонахъ работу дать, то осажателямъ надлежітъ ложаменты вдоль возлѣ передняго вала на всѣ стороны продолжать, то есть отъ равеліновъ до наполнки, а отъ наполнки до другои, и тако туды и сюды.

14. Противъ того осадные въ доволномъ состояніи будутъ, зане мало трудовъ имѣютъ, всегда ихъ ложаменты при наружномъ доцерунгѣ сіхъ переднихъ валовъ разорять, лібо нападеніемъ въ ніхъ оныя разоріть, или фугатами подорвать.

15. И то могутъ учініть, какъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ ихъ каменныя галеріи разломаны, такожъ и гдѣ еще въ цѣлости.

16. Сіхъ ради прічінъ, зане ихъ мінеры всегда выручку имѣютъ изъ остатка галеріевъ, и отъ людеи, которые за полісадами подлѣ фасовои стѣны стоятъ, которые въ доволномъ состояніи будутъ осажателеи (которые въ сухои ровъ воидутъ) отогнать.

17. Противъ того они своіхъ не могутъ сохраніть, егда осадные въ ложаменты впадутъ и со осажателми смѣшаются яко въ 10 статьѣ сказано.

18. Когда же осажатели вдоль подлѣ всего передняго вала отъ одного до другаго равелина ложаменты имѣютъ, то однакожъ не будутъ въ состояніе по сухому рву стрѣляти, ніже употребленіе онаго отняти.

19. Зане верхушка борствера сіхъ переднiхъ валовъ 18 футъ выше сухаго рва есть.

20. И хотя бы онѣ оное намѣрілiся изъ оного шпітца учiнiть.

21. То фланки ихъ тако каммандовать будутъ, что имъ невозможно будетъ протiвъ того стоять.

22. Кромѣ того что покрытои ходъ у шпітца главного бастiона ихъ sѣло коммандоваш будетъ, зане онои 6½ фута выше стоiтъ, нежели верхушка переднiхъ валовъ, то есть 2½ фута выше якоже высокои фланки.

23. И хотябъ осажатели по сему рву отъ части и стрѣляти могли, однакожъ нiкогда не могутъ помѣшать, чтобъ осадные позади блендунговъ подлѣ полiсадовъ фасы ходiти, а особлiво ложаменты свое въ шпітцѣ бастiона взяти не могли.

24. Которои шпітцъ для блiзости десять рутнои изъ сеи вышiны не можетъ обстрѣлянъ быть, и хотябъ сiе и здѣлалось, то бы сiе ихъ обвязало, позади самыхъ блендунговъ ложеровати.

25. Изъ которыхъ ложаментовъ, якоже и на обѣ стороны сухiхъ рвовъ онѣ паки выласки по прежнему въ ложаменты осажателеи у сiхъ переднiхъ валовъ могутъ чiнiть.

26. Такъ же и мiнеровъ своiхъ къ дѣлу прiставiть ради разоренiя онаго.

27. Когда осажатели преждепiсанное совершiли, то прiнуждены онѣ переднеи валъ между галереи чiсла 26, и шпітца разорiть.

28. Которая работа осажателеи можетъ ручными гранаты, и нападенiемъ паки помѣшана быть.

29. Протiвъ того онѣ малую оборону могутъ дать, зане нi которому салдату возможно лопату и мушкетъ вдругъ употреблять, и сiи первые люди, могутъ велiкое смятенiе другiмъ учiнiть.

30. За которыми въ сухои ровъ не смѣютъ погнатiся, ради огня фланковъ, такъ же изъ преждепiсанныхъ полисадовъ, кътому могутъ осадные свою конницу прiсовокупiть, аще множествомъ они впадутъ, не токмо для прогнанiя ихъ, но и ради разоренiя преждепiсанныхъ полiсадовъ.

31. Кромѣ того, что сiи фланки работниковъ могутъ отогнать, когда переднеи валъ отъ нiхъ сiце утонченъ. что можетъ прострѣлянъ быть.

32. Сiя конница можетъ доволно сему намѣренiю помѣшателство учiнiть.

33. Къ тому онѣ всегда готовы стоять и предъ осадными закрыты, при числѣ 28, и, 29.

34. И хотя мы соизволимъ что осажатели 12 рутовъ переднихъ валовъ между наполнки 16, и шпицы могутъ разорить.

35. Однакожъ будутъ оныя всегда въ вышину 8 футъ, выше выкопанного рва еще имѣти.

36. Причина сія есть, что имъ не возможно будетъ оное ніжее назадъ збросать, зане шпицъ главного бастіона работниковъ еще ніжее съ ротою откроетъ.

37. И зане верхушка борствера ніжныя фланки 13 футъ вышее выкопаного сухаго рва стоитъ.

38. То возмогутъ онѣ мосты или подстилки батареиныя отъ числа 11, къ 13 здѣлать, отъ борствера контрашарповои фланки, ежели онымъ тако высоко лежати, чтобъ мочно съ оныхъ пушками вершину объявленнои ніжнои фланки чрезъ изъображеннои переднеи валъ доставать, то надлежитъ оныя полъ фута выше оризонта здѣлати.

39. Но понеже стѣну ніжнои фланки мало відятъ, то надлежитъ пушкамъ на сеи батареѣ дулами по меншеи мѣрѣ 6 футъ выше оризонта стоять, на которои борстверъ въ 4 фута выше повышается, да бы верхъ онаго въ 12 футъ выше выкопаного хода съ фланковъ былъ, и то имъ велми работно будетъ.

40. И зане сеи батарее съ еѣ подстилкою или мостомъ 4 фута выше оризонта надлежитъ лежать, то огни предъ нею обрѣтающеся главнои фасы, и высокои гордины якоже и верхнеи фланки ихъ коммандовать будутъ.

41. Изъ преждеписанного читатель відитъ, что сухихъ рвовъ вышеписанною батареею не мочно коммандовать, и хотя бы то и возможно было, ежели оную къ тому повыше здѣлаютъ.

42. Однакожъ изъ того иныя пользы не получатъ, токмо развѣ съ болшимъ безъопаствіемъ скважню въ переднемъ валу у числа 25 здѣлаютъ, да бы сквозь оную главнои фасы стѣну розбівать.

43. Въ такомъ случаи осадные своими противными способы того помѣшать не возмогутъ, которое на 99 мъ листу описано.

44. Однакожъ преждеписанныхъ ради причинъ не могутъ они переднеи валъ ніжае здѣлать, яко 5 футъ выше горизонта.

45. Тако паки надлежитъ сеи батарее съ еѣ подстилкою или мостомъ въ 9 футъ выше оризонта, то есть $10\frac{1}{2}$ футъ выше выкопаного покрытого хода стояти, и тако не можетъ оная чрезъ розрытои переднеи валъ стѣну ніжае того что близъ оризонта разбіти.

46. Кромѣ того что не могутъ къ тому дѣлу перекрестное

батареи

батареи употребить, чего ради сїе безъ онои sѣло трудно совершится.

47. А особлїво егда осадные оному шерстяными мешками зяхотятъ помѣшати, которые съ контрабатареи осажателеи не могутъ прочь отнятися, зане тако нїско не могутъ стрѣляти, якоже выше объявлено.

48. Сїе шерстяные мѣхи осажателямъ sѣло трудно будетъ отметывать, зане осадные которые за полїсадами, и преждепїсанная конница и пѣхота, которые при числѣ 28 стоятъ, то могутъ мѣшать кромѣ что и фланки сеї сухої ровъ коммандуетъ.

49. И хотя бы осадные уже брешъ и здѣлали, однакожъ вышепїсанныхъ ради прїчїнъ прїступъ учїнїть не смѣютъ, токмо развѣ междо двухъ борстверовъ оборонъ сквозь ровъ, чїсла 30.

50. Которые борстверы осажателямъ велми много работы дадутъ, понеже ихъ надлежїтъ дѣлати въ вїду фланковъ.

51. Кромѣ что онѣ къ сїмъ работнїкомъ по вся окомгновенїя могутъ прїблїжатїся, и къ нїмъ ручные гранаты, и иныя огненныя вещи бросать, и отъ сеи работы разогнать.

52. И сїе могутъ онѣ толь легче совершїть, ибо могутъ какъ возлѣ передняго вала, такожъ и позади полїсадовъ къ сїмъ борстверамъ прїблїжатїся.

53. Не посмѣютъ осадные прогнавъ ихъ назадъ, за нїмї въ сухои ровъ погнатїся, понеже бо заїдутъ во обнаженїе отъ всѣхъ огнеи.

54. И хотябъ осажатели блїзъ бреша подошли, не возможно имъ борстверовъ къ стѣнѣ фасы прїмкнуть, зане работнїки не могутъ покрытися отъ огнеи, которыя осадные непрестанно изъ фасовъ на нїхъ метать будутъ.

55. И тако сеи проломъ имъ sѣло вредїтеленъ будетъ, какъ отъ традїторовъ, которыя сквозь онои, осажателеи могутъ вредїть, такожъ что возможно сквозь онои проломъ на нїхъ всегда нападати, и мїнеровъ разогнать, и въ прїступанїи съ нїми смѣшатися.

56. Кромѣ того что прїнуждены осажатели преждепїсанной прїступъ учїнїть въ вїду знатныхъ традїторовъ въ 11 градусовъ, и всѣхъ фланковъ.

57. Которымъ онѣ не могутъ отвѣщати изъ преждепїсанныхъ перекрестныхъ батареевъ, зане сїе борстверы ихъ отъ того покрываютъ.

58. Которымъ борстверамъ по меншеи мѣрѣ надлежїтъ 4 рута другъ отъ друга стояти, да бы толь болшїмъ фронтомъ на брешъ взоити.

59. Ради такои шїрїны переднему борстверу по меншеи мѣрѣ 10 футъ выше выкопаного сухого рва подобаетъ стояти, еже ли

 да

да помешати, чтобѣ сѣ верхнои фланки осажателеи между двухѣ борстверовѣ не вiдѣть было.

60. И тако сеи высокои борстверѣ среднюю фланку безѣопасно отѣ контрабатареи уберегаетѣ.

61. Опрiчь прежденiсанныхѣ брешныхѣ оборонѣ могутѣ осадные у чiсла 28 фронтомѣ вѣ 7 рутовѣ покрыты стоять, и непрестанно брешу угломѣ вѣ 23 градусовѣ разстоянiемѣ вѣ 58 рутовѣ коммандовать.

62. Которыхѣ людеи осажатели не могутѣ разогнать, зане кѣ нiмѣ доiттiть не могутѣ, развѣ между огнеи нiжныя и верхныя кортiны.

63. Чего ради имѣ позади вѣ нѣкоторыхѣ покрытiяхѣ нѣкоторыми машiнами ѕѣло обнадеженыхѣ стояти надлежiтѣ.

64. И аще овогда какiе брешные обороны осажателямѣ вредителны были, то сеи не будутѣ, и прiчiною при кандiи на 59 лiстѣ помянутою осажателеи не прiнудiтѣ атаку оставiть.

65. Мы заключаемѣ что сiе пользы, кѣ малои крѣпости нынѣшнiхѣ манiрѣ прiменяти не надлежiтѣ.

66. А особлiво егда разсудiтся какое подспорье вѣ строенiе онои есть яко вѣ преди обѣявiмѣ.

Опрiчь прежденiсанного не можемѣ оставiть, и чiтателю не обѣявiть, что мы не токмо вѣ сеи главнои фортецiи равную велiчiну вѣ 24 моргена сѣ роялными францускiмi манiрамi подѣ фiгурами A, и R, вѣ ихѣ внутренныхѣ полiгонахѣ заключаемѣ, но и кромѣ сего обрящется, что сухiе рвы какѣ главнои фортецiи такожѣ i равелiновѣ такоежѣ мѣсто вѣ 24, моргена земли имѣютѣ, которое вышеiменованнои фортецiи, всѣ сiе пользы даетѣ. Сверхѣ того возможно вѣ нiхѣ толiко людеи поставiть, колiко во время нужды понадобiтся. Второе, прiгодiтца она на прiбѣжiще убѣгающiмѣ. Третiе, гварнiзонѣ когда во онмѣ поставленѣ, отѣ бомбовѣ свобожденѣ будетѣ, зане когда вѣ домы впадаютѣ, отѣ того бѣда чiнiтся, кромѣ того что напослѣди, которые вѣ семѣ свободномѣ воздухѣ падаютѣ лехко загашены могутѣ быть, отѣ чего прежденiсанными строенiями одержанымѣ мошно быть.

И сiце мы не 24, но 48 моргеновѣ земли внутри водяныхѣ рвовѣ заключаемѣ.

СЧІСЛЕНІЕ ПРОТОРЕИ КАМЕННЫХЪ СТѢНЪ СТРОЕНІЯ которые къ нынѣшнимъ фортеціямъ употребляются подъ фігурою А, также і тѣхъ которыя авторъ у своеі другоі маніры подъ фігурою, H. K і L употребляетъ.

ОПІСАНІЕ КАМЕННЫХЪ СТѢНЪ, ІМІЖЕ НЫНѢШНЫЯ ФОРТЕЦІІ ОБЛЕКАЮТСЯ.

Мы въ первомъ счетѣ протореи между вышепісанной нынѣшной маніры, и нашеи нынѣшной фортеціи, прiпісали нѣкоторыхъ стѣнъ строеніе у францускіхъ или нынѣшніхъ фортеціи безъ подлінного увѣдомленія, какімъ обычаемъ оныя нынѣ строятся.

Но да бы намъ не всуе труждатіся, и яко слѣпымъ за стѣну хвататісь, и мы между тѣмъ подлінную вѣдомость получіли, строенія стѣнъ, которое нынѣ у фортеціи употребілось, того ради мы себѣ оное представляемъ, аки бы вышепісанная нынѣшняя фортеція онымъ была обведена.

Сія стѣна вышіною 21 реінлянскіхъ футъ въ верху, 6 ½ фута толстотою доцерунгомъ, съ наружи у преждепісанной вышіны 3 фута и 6 дуімовъ или полъ фута, а въ верху внутрь на вѣсу 1 футъ, 7 дуімовъ. И сіце она въ верху со всѣмъ будетъ толщиною 8 футъ и 1 дуімъ, опрічь пояса, которои сверхъ того 9 дуімовъ выдался. Еще на сеи стѣнѣ и 2 фута внутрь еѣ верхнеи шіріны строітся тріуголнікъ перпендікулярною высотою въ 2 ½ фута, по которои оная доцеруется къ наружному краю на 20 дуімовъ.

Къ сеи стѣнѣ строятся быки, мѣряючи во средінѣ другъ отъ друга 20 дуімовъ, у стѣны шіріною въ 8 футъ, у шіріны 4 фута, мѣряя отъ ніжняго края стѣны, оттуды сіе быки перпендікулярно въ верхъ восходятъ, въ вышіну до 19 футъ, идѣже оныя обрѣтаются шіріною 2 фута, 5 дуімовъ. тогда въ сіе быки на всякои сторонѣ по 6 дуімовъ врѣжется, то есть 6 ½ фута шіротою былибъ, и то паки на длінѣ 4 фута, но сему выше 17 футовъ не надлежітъ быти.

Такая стѣна ко обведенію нѣкоторои фортеціи, какъ прi фасахъ, фланкахъ, такожъ и кортінахъ употребляется. сего ради мы оное такожъ у строенія лінеи нынѣшніхъ фортецеи А, употребляти будемъ, и поідетъ на каждую руту переднеи стѣны 65880 камнеи, и быки по пропорціи рутовой длины 14412 камнеи. и сіце вмѣстѣ 80292 камнеи тоюжъ велічіною какъ на 69 лісту опісали.

Мы у преждепісанной стѣны не обрѣтаемъ контрагалеріевъ, хотя нѣкоторые міны въ переднеи стѣнѣ и здѣланы, яко на 10, и 11.

и 11 лїстахъ сказано, того ради мы къ неи контрагалерїю прїобщаемъ такою тяжелїною какъ на 69 лїстѣ къ фасѣ французского строенїя прїпїсали, что на всякои рутѣ надобно около десяти тысящъ камнеи.

Профїль строенїя стѣнъ къ обложенїю врѣзовъ орелїона то есть отъ наружнаго края средняго фланка даже до высокои фланки, и оттуду вдоль по онои до прямои кортїны тоюже тяжелїною былобъ, якоже мы на 70 лїсту опїсали.

Къ рутѣ онои стѣнѣ съ еѣ быками по пропорцїи надобно 16200 камнеи, такъже мы и ту стѣну въ равности содержїмъ, которую мы на обведенїе фосебреи тамо объявїли.

Къ которои на всякои рутъ, яко тамо сказано, потребно 38907 камнеи стѣны равелїновъ, иже у преждепїсаннои крѣпости употреблены, тогожъ профїля суть, какъ мы ихъ фасы, фланки и кортїны напїсали, опрїчь того что ихъ передняя стѣна два фута тонѣе, тогда къ такои стѣнѣ на каждои рутъ надобно будетъ, и съ тѣмъ, чѣмъ трїуголнїкъ на сеи стѣнѣ умалїтся 77980 камнеи.

И зане тамо такожъ контрагалерїя нестроїтся, мыже оную у нашїхъ равелїновъ имѣемъ и къ такои контрагалерїїнои рутѣ надобно 5589 камнеи, и сїце вмѣстѣ 83569 камнеи.

СОЧЇСЛЕНЇЕ СТРОЕНЇЯ СТѢНЪ КО ОБЪВЕДЕНЇЮ НЫНѢШНЫЯ МАНЇРЫ ПОДЪ ФЇГУРОЮ, А. НА ЕДЇНОМЪ ПОЛЇГОНѢ ЇЛЇ БОЛВЕРКѢ СЪ ЕГО КОРТЇНОЮ Ї РАВЕЛЇНОМЪ.

Та вышепїсанная французская или нынѣшная фортецїя отъ одного шпїтца болверка до другаго, то есть ихъ фасы и орелїоны, доколѣ до средняго фланка доїдутъ, такожъ среднїи фланки и кортїны вмѣстѣ длїною суть 146 рутовъ, ко всякому руту безъ контрагалерїевъ надобно 80292 камня, и на сїе вышепїсанныя лїнеи потребно чїсло 11722632.

быкамъ у орелїоновъ аще имъ дакрѣпкїмъ быти, то надлежїтъ имъ вмѣсто 8 футъ около 16 футъ длїннымъ быти, и на сїе оба орелїона длїною въ 10 рутовъ надобно на примѣръ камнеи 100000.

Снаружнои стороны средняго фланка идетъ каменная стѣна до высокаго фланка оттуды возлѣ высокои фланки, и тако далѣ до прямои кортїны, вмѣстѣ длїною 22 рута, и того въ двое будетъ 44 рута, на всякои рутъ кругомъ надобно 16200 камнеи, и сїце всего 712800.

Контрагалерїямъ подъ главною фасою надлежїтъ быти длїною 68 рутовъ, на всякои рутъ потребно 10000 камнеи, и того будетъ 680000.

Фасы фланки и кортiна отъ фасебреи длiною суть 51 рутъ, ко всякому руту надобно 38907 камнеи, и того всего будетъ надобно 1984257.

Оба фаса одного равелiна длiною суть 50 рутовъ, ко всякому руту съ контрагалерiею надобно камнеи 73569. И того всего будетъ чiсломъ. 3618450. Сiце что все чiсло на болверкъ съ его гордiнами и фасебреи, такъ же на равелiны по доброму счету яко нынѣ строiтся, чiсломъ надобно осмнатцать мiлiоновъ, осмь сотъ, и седмьдесятъ осмь тысячь, сто трiтцать девять камнеи.

Счисленiе каменныхъ стѣнъ строенiя, которое автору надлежитъ употреблять, ко обведенiю валовъ i ложаментовъ, по другоi ево манiрѣ строенiя подъ фiгуры, K, i L,

Главнои бастiонъ имѣетъ тамо во фасѣ 56 рутовъ съ орелiономъ до среднеи фланки, на всякую руту, съ контрагалерiею надобно 56445 камнеи, и того всего будетъ 3160920.

Зане къ $4\frac{1}{2}$ руту орелiона долѣе быки потребны суть нежели къ фасомъ, того ради на два орелiона еще прiбавляется 60000 двѣ среднiя фланки сего бастiона длiною 30 рутовъ, на всякои рутъ надобно 28543 камня, и всѣхъ будетъ 856290.

Кортiна длiною 33 хъ рутъ, каждои рутъ требуетъ 24489 камнеи, и того 801837.

Фасы, фланки и кортiны, нiжныя кортiны длiною вмѣстѣ суть 48 рутовъ, на каждую руту оныхъ мы беремъ толiко камнеи, колiко мы фосебрею нынѣшняго строенiя давали а имянно 38907 камнеи, и всѣхъ будетъ 1867536.

Каменная галерiя подъ покрытымъ ходомъ передняго вала у цѣлого полiгона длiною 100 рутовъ, на всякои рутъ 12000, и того камнеи 1200000.

Фасы и фланки равелiна, длiною суть 68 рутовъ, сего ради и толiкожъ рутовъ галерiи, ко всякому руту оныхъ потребно 9000 всего 612000.

Передняя стѣна каменного редута вышiною съ фундаментомъ своiмъ 10 футовъ, внiзу толстотою 4 фута. Въ верху $2\frac{1}{2}$ фута. Средняя стѣна тоюже высотою, токмо толстотою въ 3, или 2 фута. Внутренняя стѣна высотою 8, футъ толстотою $2\frac{1}{2}$, или $1\frac{1}{2}$ фута. Наружная стѣна ко сомкненiю сего редута съ фундаментомъ ев, высотою 9 футъ, толстотою $1\frac{1}{2}$ фута сего ради всего надобно 266652.

Каменныя ложаменты во внутреннѣiшемъ контрашарпѣ, которые передъ равелiномъ стоятъ, имѣютъ стѣну длiною 17

рутовъ, иже передъ шпiтцомъ главного бастiона 16 рутовъ, а которые въ реданѣ 14 рутовъ, всего 47 рутовъ, стѣнъ вышiною 8, толстотою на вышинѣ 6 футовъ, 1½ фута, а досталная высота въ одiнъ футъ, сего ради ко всякому руту потребно 3564 камня, и всего 47 рутовъ 167508.

Двѣ вн iзъ опущенные галерiи изъ каменного ложамента въ реданъ длiною 5 рутовъ, на всякои рутъ 5000, и того 25000. каменнои ложаментъ въ наружномъ контрашарпѣ, имѣетъ стѣну длiною 22 рутовъ, вышiною 8 футъ, на вышинѣ 6 футъ, толстотою 1½ фута, а досталная высота въ 1 футъ, на всякои рутъ надобно 3564 камнеи, и тако на 44 рута потребно 156816.

И сiце чiсло ко всѣмъ моiмъ стѣнамъ по добромъ щетѣ будетъ девять мiлiоновъ, сто осмьдесятъ тысящь, осмь сотъ пятьдесятъ девять камнеи, а имянно столко яко потребно къ строенiю одного полiгона.

Но зане мы въ семъ нашемъ намѣренiи 7 полiгоновъ имѣемъ, а прежнее сочтенное французское строенiе, токмо 6 имѣетъ, того ради и ко всѣмъ моiмъ стѣнамъ протiвъ 6 полiгоновъ смѣтя потребно есть, десять мiлiоновъ седмь сотъ одiннатцать тысячь и двенатцать камнеи.

Чiтатель да изволiтъ вѣдать, что мы по прежде пiсанной пропорцiи въ трехъ послѣднiхъ мѣстѣхъ, которыхъ каменья къ двоiнымъ контрашарпомъ надлежатъ четыре ста семь тысячь пять сотъ сорокъ четыре камня, въ лiшкѣ будемъ имѣти, когда у нашiхъ контрашарповъ ни какiхъ ложаментовъ не построiмъ, якоже мы въ прежде пiсаннои нынѣшнои манiрѣ не счiслiли. а особлiво изволiтъ прiмѣтiть, что мы въ семъ седмиуголнiкѣ не 24 моргiновъ, яко французскои чертежъ, Λ, но на 48 моргiновъ земли заiмемъ, яко на лiсту сказано.

Однако мы во всѣхъ нашiхъ стѣнахъ, якоже къ главному мѣсту и къ контрашарпамъ осмь мiлiоновъ сто шестдесятъ седмь тысячь сто двадцать седмь камнеи менши имѣемъ, нежели на крѣпости нынѣшняго строенiя исходiтъ, опрiчь того, что въ прежде пiсаннои нашеи фортецiи гораздо болше крѣпости имѣемъ, нежели въ нынѣшнеи манiрѣ, яко мы въ ихъ прiмѣрѣ мнится мнѣ, доволно объявiли.

Нынѣ мы чiтателю даемъ на разсужденiе, которая изъ сiхъ двухъ манiрѣ крѣпчае и безпроторнѣе.

ГЛАВА ПЯТАЯ.

ОПІСАНІЕ ОСМІУГОЛНОИ ФІГУРЫ, М, и, О.

еже есть третія маніра, како преждепісанную величіну роялного штіуголніка укрѣплять.

ОПІСАНІЕ ІХЪ КОНТРАШАРПОВЪ.

Чітателю сія третія маніра дается подъ фігурою, М, и О. и ихъ профіли отъ части во фігурѣ N, и достальное во фігурѣ II, которыя чертежи мы паки подробно опішемъ, да бы чітатель изъ оныхъ совершенное знатіе получіти могъ.

Здѣсь мы себѣ предлагаемъ. съ двѣмя прежніми манірами не имѣть равной горізонтъ, но былъ бы оной при обыкновенной лѣтной водѣ пять футъ выше.

Изъ сего горізонта покрытой ходъ у его борствера, 3½ фута выкопается. и сіце полого скопать до обыкновенной лѣтней воды шіріною 6 рутовъ, въ которыхъ внутрь вступающіхъ углахъ, мы реданъ полагаемъ толь велікъ, да бы въ немъ каменной ложаментъ, и между онымъ покрытой ходъ въ 6 рутовъ возможно было построіти, для свобожденія ложаментовъ. и для покрыванія оныхъ, со сторонъ отъ осажателей дѣлаются, чрезъ болшой покрытой ходъ борстверы въ 2 рута положеніемъ, и тако полагаются, чтобъ оныя вышіною съ тѣми ложаменты въ равенствѣ обрѣталіся. Передъ сіми борстверами двѣ банкеты дѣлаются вышіною 3½ фута, да бы чрезъ ихъ болшой покрытой ходъ очіщать, мочно сей покрытой ходъ между каменныхъ ложаментовъ и редановъ по равной лінее, яко прежде 3½ фута выкопанъ, и тако реданову борстверу прідется быти 4½ фута выше горізонта, и сіце стѣна сіхъ ложаментовъ будетъ 8 футъ высотою, однако же покрыто стояти.

Передъ сіми реданы. выступя 3 рута на эспланаду, стоятъ кофры. такіе какія они въ контрашарпѣ штіуголніка опісаны, [смотри на 13 лісту] и да бы въ семъ контрашарпѣ съ прежнімъ имѣли премѣненіе, того ради подъ борстверомъ редана каменная галерія отъ одного до другаго конца строітся шіріною 7½ футъ внутренняго строенія. и покрывается тесомъ и землею въ ½ устроена съ боіницами и дымніцами, передъ тою галеріею дѣлается банкетъ, да бы со оной обороняти эспланаду и передъ оною лежащей кофръ, но изъ сей галеріи надлежітъ мушкетами, и полпіками мѣшать, да бы осажатели чрезъ кофръ сілою впадши въ покрытой ходъ редана не посмѣли воитіть. еже инако зане мы у сіхъ редановъ нікакіхъ полісадовъ кромѣ 10, или 12 футъ отъ ихъ борстверовъ ставімъ, то

 легкобъ

легко бъ сїе могло учинитися. Мы разсуждаемъ что сихъ полисадовъ далѣ не доведется поставить, да бы мочно ихъ отсѣченїя помѣшать, и закладныя чепи тѣми, которыя въ галерїи стоятъ, могутъ сохранены быти, отъ прохожденїя сквозь оныя, такожъ можетъ сїе огнемъ изъ каменныхъ ложаментовъ помѣшатися.

Изъ сеи галерїи прїходъ къ кофрамъ, якоже сказано, въ шпицахъ редановъ обороняется.

И да бы сїе галерїи и коферы толь лутче уберещи, дѣлаются передъ нїми разные фугаты, ї огненные сундукї вкапываются, что бы осажателямъ во взятїи ихъ болши трудовъ имѣть, сверхъ того каменныя ложаменты однїмъ рядомъ полїсадовъ въ 3 фута отъ ихъ стѣны огораживаются отъ петардовъ, а покрытои ходъ наружу выступающїхъ угловъ рядомъ полїсадовъ сохраняется, которые 12 футъ отъ борствера стоятъ, идѣже разные чепи закладныя выласку чїнящїмъ есть, борстверъ тамо въ 4½ фута выше горїзонта стоїтъ, передъ онымъ двѣ банкеты по 3½ фута вышїною дѣлаются, борстверы черезъ покрытои ходъ въ фронтѣ двѣмя рядами полїсадовъ заставлены, но при внутренномъ краe стоятъ обращающїяся полїсады тако здѣланы, яко тѣ о которыхъ въ пїсанїи штїуголнїка говорено есть.

Наружнои рядъ полїсадовъ сего борствера прїмыкается къ тѣмъ полїсадомъ, которые наружъ выступающїя шпїцы, эспланады берегутъ, въ тѣхъ сомкненїяхъ чепи закладныя, передъ болшїмъ покрытымъ ходомъ, контрашарпа суть.

ОПИСАНИЕ КУВРЕФАСЫ.

Между сего контрашарпа и куврефасы обрѣтается ровъ шїриною въ 6 рутовъ у покрытого хода въ 5, а у куврефасы въ 7 футъ, подъ обыкновенною лѣтнею водою выкопанъ. сїя куврефаса имѣетъ валъ въ четыре фута выше горїзонта, на ономъ борстверъ въ двадцать футъ на вершїнѣ имѣя передъ собою два банкета, доцерунгомъ со внутри и наружи на каждои футъ по футу, ради вышеопїсанныхъ прїчїнъ на 14 и 15 лїсту, которую однако отъ розмыванїя воды послѣдующїмї способамї уберегаемъ.

ОПИСАНИЕ РАВЕЛИНОВЪ.

Послѣ того послѣдуютъ равелїны, которые хотя онѣ передъ шпїцами главного бастїона стоятъ, однакожъ не называются галвеманы или полумѣсяцами, понеже бо оныя сїхъ прежнїми именованїями сходнея.

Сїе равелїны покрываются другїмъ валомъ, которому мы дадїмъ имя равелїнова нїжная фаса, валъ оныя четыре фута выше

выше горізонта стоітъ, на которомъ борстверъ здѣланъ въ дватцать футъ на верху онаго, передъ онымъ есть банкетъ и покрытои ходъ, шірiною въ осмь футъ, разумѣя тое часть нiжныя фасы, подъ которою каменнои коферъ у главного рва длiною въ 8 рутовъ стоітъ, но штітцамъ надлежітъ имѣти валъ въ 12 рутъ длiною на обѣ стороны, мѣряя вышiною въ 7 футъ. да бы сухои ровъ отъ обстрѣлянія убереженъ былъ, передъ тѣми борстверами 2 банкета здѣланы доцерунгомъ на каждои футъ по футу опрічь между капонiера и сего борствера, идѣже надлежітъ разстоянію въ 8 футъ быти, остатку сеи нiжнои фасы надлежітъ имѣти валъ токмо въ 4 фута выше орізонта со борстверомъ въ 20 футъ, по верху онои ізъ нутри въ 6. а съ наружи въ 4 фута вышiны, въ протчемъ надлежітъ сiю нiжную фасу внутри и съ наружи на каждои футъ по футу доцерунгомъ здѣлати, да бы снутри на нѣ мочно взоiтіть, а снаружи бермовъ не имѣти, которую мы яко выше сказано протівъ теченія воды оберегаемъ, сiе изображено возможно обрѣсти въ болшомъ равелiнѣ чiсла 1. на фiгурѣ F.

Прежде пiсанная каменная галерiя покрывается каменнымъ сводомъ или досками, на которомъ земля положена въ 1, или въ 1 ½ фута полого протівъ огненныхъ вещеи устроена съ мушкетными боiнiцами и дымнiцами, яко начертанiе чiсла 7, на фiгурѣ или лiтерѣ I, объявляемъ передъ сею нiжною фасою равелiна обрѣтается ровъ шiрiною въ 9 рутовъ при ономъ 8 футъ, но у покрытого хода въ 7 футъ лѣтнеи воды. Мы между сею нiжною фасою сухои ровъ въ 8 рутъ шiроту здѣлали, которои мы у каменнои галерiи, якоже и фасовои стѣны 4 фута подъ горізонтомъ выкопали, доцерунгомъ на обѣ стороны къ сему рву, на шiрiнѣ однои руты. толiко что на ономъ до 5 футовъ или до обыкновенныя лѣтнiя воды выкопана, да бы во ономъ земли не обрѣсти, онои прежде пiсаннои доцерунгъ одного рута во время осады також выкопается подъ однужъ равную лiнею, да бы имѣти фасовую стѣну 1 футъ выше, такожъ бы такою кондiцiею чтобъ вода во рвахъ въ 5 футахъ подъ горізонтомъ была, ибо по тому намъ надлежітъ поступать, да бы не перебрести сквозь воду когда пожелается сеи ровъ переходіть, и сiе о семъ, и иныхъ сухiхъ рвахъ разумѣемъ. во время же мiрное мы бъ сiю и вѣ протчiе стѣны толiко землею наполнiли, чтобъ зiмная или высокая вода къ неи не прiступiла и ихъ не повредiла.

У обоiхъ концовъ сего сухова рва, и три рута отъ главного полагаются каменные кофры съ ихъ стѣнами, толщiною 1, или 1 ½ кiрпiча 3 фута свыше горізонта, внутри шiрокость 8 футъ, покрыто

покрыто тесомъ, такожъ землю 2 фута, или дерномъ протівъ огненныхъ вещей; стѣны ихъ съ мушкѣтными боіницами здѣланы съ обоіхъ сторонъ, да бы по сухому рву стрѣляти, такъ же бы и тѣхъ которые похотятъ въ покрытои ходъ за кофрами впасти побіть. При внутренномъ крае сіхъ кофровъ полагаются 2 банкветы вышіною въ 3 ½ фута, мы ихъ покрытои ходъ ніже орізонта 3 футъ не копаемъ, да бы тамо мочно вовсе сухо стоять, развѣ въ чрезъзвычаіное сухое лѣто мало поніже здѣлается.

Съ сіхъ банкветовъ мочно другімъ огнемъ чрезъ сеи кофръ очіщать, и тамо позади доволное мѣсто выласку чінящімъ обрящемъ, яко выше на 15 лісту сказано.

Передъ сімъ кофромъ надлежітъ быти водяному ровіку шіріною въ 2 или 3 рута, да бы онои лутче отъ осажателеи уберечи, глубіною подъ орізонтомъ 10 футъ. то есть 5 футъ лѣтнеи воды. передъ онымъ ровікомъ преждепісанная каменная галерія подъ равелінною ніжною фасою 2 или 3 рута, напередъ выдалась, и въ тои толіко же дверецъ здѣлано, да бы сквозь оныя мочно въ сухои ровъ ходіть.

Другои ходъ къ сухому рву есть въ доль по покрытому ходу ніжныя фасы, а третеи ходъ будетъ сквозь преждепісаннои кофръ и выходные дверцы чрезъ малои подъемнои мостокъ рва прі главнои фасѣ равеліна, якоже профіль чісла 7, въ фігурѣ I объявляетъ.

Оныя выходы однімъ рядомъ полісадовъ, которои 2 рута отъ фасовои стѣны стоятъ защіщены, якоже увелічаны равелінъ фігуры F. прі чіслѣ 1 показуетъ, идѣже разныя чепи закладныя ради выласки чінящіхъ дѣлаются. мы то все пространно во опісаніи равеліновъ у роялного штіуголніка на 15, 16, 17, и 18, и прочіхъ лістахъ объявілі, для того туда чітателя отсылаемъ.

Въ шпіцѣ ніжныя фасы каменнои капоніеръ полагается, якоже основателно начертаніе оныхъ въ преждепісаннои фігурѣ оказываетъ. Сеи капоніеръ имѣти будетъ стѣну толщіною въ 1 ½ фута, кругомъ наполнену мушкѣтными боіницами 5 футъ выше орізонта, и зане онои повелікъ есть, то надлежітъ онои стѣнами во средінѣ въ которыхъ дверцы здѣланы раздѣліть яко фігура объявляетъ.

Сіе предѣлы подобаетъ покрыти бревнами, потомъ тесомъ и землю въ 4 фута протівъ огненныхъ вещеи, между сего капоніера и борствера ніжныя фасы надлежітъ быти порожнему мѣсту въ 8 футовъ какъ выше сказано для обороны употребляти.

И да бы въ сеи капоніеръ пріiти, дѣлается галерія сквозь

раве

равелїновой валъ, даже до контремины, или галерїи, оттуду она внизъ опущается, сквозь шпицъ равелїна и сухаго рва, до преждепїсанного капонїера такимъ образомъ, чтобъ оная съ ѣ стѣнами $2\frac{1}{2}$ фута выше онаго обрѣталась у толщины одного, или $2\frac{1}{2}$ фута внутри широтою 8 футъ, на обѣ стороны съ бойницами: все здѣлано известью, которую вода не вредитъ. оныя стѣны досками и въ 2 фута землею покрываются противъ огненныхъ вещей. И да бы мочно чрезъ сїю галерїю ходить, надлежитъ во иныхъ мѣстахъ съ обоїхъ сторонъ сеї стѣны каменные лѣсенки въ $2\frac{1}{2}$ фута здѣлать, еще же сверхъ сеи внизъ опущенной галерїи въ капонїеръ двои зѣло надежные двери здѣлать надлежитъ, да бы сквозь оныя такожъ въ сухой ровъ вылазки чїнить возможно было.

И да бы сїя внизъ опущенная галерїя прїходу осажателямъ къ равелїну ни контрагалерїи не дала, надлежитъ осаднымъ каменнымъ жолобомъ, или трубою оную водою наполнить, когда прїнуждены будутъ ѣ покїнуть.

Главной фасѣ равелїна надлежитъ имѣти валъ въ 10 футъ, выше горїзонта, которой снаружи стѣною обводится, въ вышїну 7 футъ выше вышепїсанного горїзонта. а фундаментъ оной такожъ толко футъ подъ землею строится.

То будетъ оная 2 фута нїже выкопанного сухого рва, да бы отъ всякїхъ передвїжекъ збережена была, идѣже постановляется на крѣпкой сваїной подошвѣ. и зане нїжаїшее равелїнной нїжной фасы съ ѣ борстверомъ 10 футъ выше горїзонта лежитъ, то можетъ оная преждепїсанную стѣну доволно укрытї отъ полевыхъ батарїевъ. Къ сеи стѣнѣ надлежитъ построїть вторую стѣну со сугубою контрагалерїею. Прїчїну сего мы выше опїсали на 19 лїстѣ, чего ради мы оную пространнѣе не опїсываемъ. Сверхъ сеи стѣны надлежитъ валъ 3 фута выше подняти, на ономъ борстверъ ставїтца въ 20 футъ поверху, снаружи въ 5, снутри же въ 6 футъ вышїною. передъ онымъ банкветъ и покрытой ходъ въ 15 футъ. но да бы въ шпїцѣ оного доволное мѣсто на обороненїе отъ прїступа имѣти, надобно, тамо покрытой его ходъ на длїну въ 10 рутовъ, до 24 футъ шїрѣ здѣлается, яко фїгура опїсуетъ.

Протчая доволно въ фїгурѣ I, и начертанїе чїсла 7 вїдимо, а особлїво во увелїченномъ равелїнѣ лїтеры E, у чїсла I, въ семъ равелїнѣ дѣлается капонїеръ і бонетъ внутри велїчїною и образцомъ какъ фїгура являетъ. Стѣны оныхъ въ $1\frac{1}{2}$ фута толщинною суть, вышїною въ 5 футъ выше отъ орїзонта, которыя ради ихъ велїчїны середнею стѣною раздѣлены, на которыхъ бревна и доски лежатъ, и 4 футами землею покрыты противъ огнен-

огненныхъ вещеи, ещежъ сія преждеписанная стѣна 10 футъ, а толщіною въ 1. футъ выше подымается ради бонетта. По томъ надобно здѣ въ сеи стѣнѣ въ верху и внизу здѣлать боіницы, полу или мосту сего капоніера 3 фута ніже отъ орізонта надлежітъ быти.

Ещежъ надобно на обѣ стороны выходы сквозь равелінной валъ до капоніера, гдѣ наружнои рядъ точками назначенъ, оттуду горізонтъ до болшаго рва глубіною до лѣтнеи воды выкопать, еже намъ отъ себя борстверъ даетъ: на ономъ полісады поставляются отъ вала равелінова до капоніера, копаніемъ поступати надлежітъ кругомъ капоніера, шіріною въ 10 футовъ, по томъ поставітъ отъ болшаго рва къ капоніеру другои рядъ полісадовъ. И дѣлается въ первомъ ряду, которои сквозь преждепісанной ровікъ въ 10 футъ идетъ закладная чепь, такъ же и въ заднемъ полісадномъ ряду, и сіе угоднѣе будетъ, нежели полісады у капоніера роялного штіуголніка на 17 и 18 лістахъ опісаны, осаднымъ для того когда лучітся имъ въ конфузіи брешу оставітъ, то могутъ оныя сквозь ніхъ воітітъ, идѣже могутъ огнемъ изъ капоніера защіщены быть, опрічь что сеи сухои ровікъ лутче способъ даетъ выласку чінітъ и осажателемъ ихъ ложаменты въ равеліновомъ валу оспорітъ. Протчіе пользы сего капоніера и бонетта мы на преждепісанныхъ лістахъ опісали, сего ради ихъ паки не подтверждаемъ.

ОПІСАНІЕ ОТДѢЛЕННАГО БАСТІОНА.

Сеи отдѣленнои бастіонъ, почітаи таковымъ же подобіемъ, какъ главнои бастіонъ роялного штіуголніка, кромѣ того что токмо орізонтъ онаго нѣкоторое премѣненіе чінітъ, такъ же что онои здѣсь въ наружномъ строеніи, тамо же главнои бастіонъ самои фортеціи есть. Его сухои ровъ имѣетъ шіріну въ 8 футовъ во средінѣ 5 футъ выкопанъ, и закрывается другімъ валомъ, которои мы ніжною фасою отдѣленного бастіона назовемъ, вышіною сверхъ орізонта 5 футъ, на немъ полагается борстверъ въ 20 футъ по верху, доцерунгомъ снаружи на каждои футъ по футу, а изъ нутри на 6 футахъ вышіны, 1, футъ. Передъ тѣмъ есть банкетъ и покрытои ходъ шіріною 8 футъ, подъ онымъ каменная галерія въ 7 футъ четыреуголно, внутренного строенія полагается, и сводомъ покрыто, тако да бы на немъ по меншеи мѣрѣ 1¼ фута земли положено было противъ огненныхъ вещеи, и сія земля какъ о сеи такожъ и во всѣхъ протчіхъ галеріяхъ разумѣется, яко на 18 мъ лісту сказано, хотя и профіль тако подобно сіе не изобразуетъ.

Шпітцамъ ніжныхъ фасъ дліною въ 12 футовъ, надлежітъ

имѣти

имѣти валъ въ 8 футъ надъ горізонтомъ, да бы лутче мочно отъ наружного стрѣлянія уберечись.

Еще же часть ніжныя фасы длиною въ 4 фута мѣряя отъ башни, каменьямі обведена, яко на 32 и 24 лісту опісано, оное обведеніе надлежало бы отъ одной до другой башни здѣлати. Аще бы великіхъ протореи не убѣгалі, наіпаче же зане осажателі на каменную башню здѣсь не смѣютъ прямо наполненіемъ напасть, якоже ніже обявімъ. Могли бы мы чітателю здѣсь паки пространное обявленіе учініть, о каменной башнѣ, и какъ оная построена съ еѣ ніжніми стѣнами съ выходы и съ ровікомъ. Но понеже съ другою главною крѣпостію роялного штіуголніка не разніпца, которую мы на 21, 22, 23, и 24 лістахъ пространно опісали; и мы чітателю на лісты указуемъ, и къ профілямъ чісла 4, во фігурѣ N. къ сімъ каменнымъ башнямъ такожъ ніжныя фланки прімыкаются, которые валъ въ 3 фута, надъ горізонтомъ имѣютъ, на ономъ борстверъ въ 24 фута по верху, доцерунгомъ снаружи на каждой футъ по футу, снутри же на 6 футъ, вышіны 1 футъ, передъ онымъ банкетъ съ покрытымъ ходомъ, шіріною въ 10 футъ. протчее здѣлано яко образецъ чісла 5; во фігурѣ N являетъ.

Мы дѣланіе подложенія или ихъ пушечныхъ мостовъ, понеже покрытой ходъ недоволно широкъ, на 19 мъ лісту опісали; сухой ровъ за сею ніжною фланкою у вала въ 4, а отъ стѣны высокого фланка въ 3 фута выкапывается.

Еще за сіми сухіми рвами бастіонной фасы стѣна въ 9 футъ хотя погрѣшеніемъ въ профілѣ чісла 4, токмо въ 8 футъ назначены, выше орізонта подымается, и сіце съ 4 ми футами выкопаного сухого рва, 13 футъ высотою. Сверхъ сеи стѣны валъ еще въ 6 футъ повышается, на ономъ борстверъ въ 20 футъ полагается, яко образецъ чісла 4, во фігурѣ N обявляетъ.

Но бастіоновымъ фланкамъ надлежітъ стѣну имѣти въ 7 футъ выше горізонта, и тако съ тѣми тремя футами выкопаного сухого рва 20 футъ высотою, сверхъ онаго валъ еще въ 6 футъ повышается, на которомъ борстверъ въ 24 фута по верху обрѣтается. Оныя фланки съ наполненымъ бастіономъ, тако надлежітъ къ келѣ спустіть, чтобъ валъ у капоніера вмѣсто 12, въ 10 футъ сверхъ горізонта былъ, да бы съ высокой куртіны яко съ главного болверка сей покрытой ходъ лутче мочно откровенно имѣти.

По томъ въ келѣ помянутого бастіона, капоніера полагается, такімъ образомъ какъ фігура указуетъ, егоже стѣнѣ надлежітъ выкопанное основаніе въ 3 фута подъ горізонтомъ, да еще 1½ фута ніже опустіть на фундаментъ, толщіною въ 2 фута

 вышіною

вышіною сверхъ онаго въ 9 футъ, въ 1½ фута толстоты, на онои стѣнѣ полагаются бревна, и покрыто тесомъ сверхъ сего намощенія или потолока, еще стѣна въ 4 фута, вышины дѣлается толщіною въ 1 футъ, и такою вышіною онои потолокъ покрывается землею противъ огненныхъ вещеи. передъ сімъ капонієромъ сухои ровъ, шіріною въ 2 рута, и яко сказано 3 фута. ніже орізонта выкопывается.

Кругомъ наружного края, сего сухаго рва, галерія въ 6 футъ, внутреннои стѣны, вышіною 7 футъ дѣлается. и надлежітъ сію галерію досками и землею въ 2 фута покрыть, оттуду земля полого до бастіона повышается. изъ сеи галеріи дѣлаются прочіи галеріи подъ всѣмъ бастіономъ.

Въ тітцѣ сего сухова рва взъѣздъ на пушки, въ вышіну 9 футъ, на подвязяхъ дѣлается, а въ ніжнои фланкѣ возможно оныя прямо изъ понтоновъ на покрытои ходъ возвесть, и да бы мочно въ сухои ровъ воити, надобно съ обоіхъ сторонъ сквозь фланки выходы здѣлать яко фігура опісуетъ.

Передъ сімъ отдѣленнымъ бастіономъ обрѣтается ровъ шіріною въ 12 рушъ, глубіною, подъ орізонтомъ 14 футъ, и тако обыкновенно 9 футъ глубіну лѣтнеи воды имѣетъ.

ОПІСАНІЕ ГЛАВНОИ ФОРТЕЦІИ.

Главные бастіоны имѣютъ валъ въ 20 футъ, выше горізонта, а фасы ихъ стѣною обведены въ пять футъ сверхъ оныхъ, а оттуду идетъ оная даже до 2 футъ ніжае рва, то есть 15 футъ, подъ горізонтомъ такою же тягостію какъ въ прімѣрѣ роялного семіуголніка у француского строенія на 119 лісту объявіли. Мы сію стѣну того для охотнѣе беремъ, зане угодна быти избірается, и нынѣ крѣпость такою же стѣною строится, якоже мы часто упомінали, хотя намъ на иную стать и къ вящшеи оборонѣ надлежало бы строіти.

Еще сверхъ сеи стѣны доцерунгъ вала на каждои футъ вышіны двѣ трети берется, на которомъ борстверъ полагается въ 20 футъ по верху. сеи высокои валъ и борстверъ до конца орелїона продолжается: на верхнеи фланкѣ надлежітъ валъ имѣти вышіною въ 16 футъ, обведена стѣною въ 13 футъ высотою. то есть 7 футъ выше горізонта, и 4 фута ніжае, остатокъ на фундаментѣ сія стѣна продолжается вдоль до высокои кортіны, толко чтобъ она тамо всего въ 6 футъ выше горізонта была, и 6 футъ подъ онымъ. сіце что оная съ выкопанымъ сухімъ рвомъ въ 4 фута, между сеи и ніжнои кортіны въ 10 футъ вышіною обрѣталася во время осады,

хотя мы сей ровъ въ мірное время токмо въ 3 фута у стѣны глубіною пускаемъ. И сіце спускаяся къ ніжной кортінѣ глубіною въ 4 фута такімъ же подобіемъ. Мы и ніжней покрытой ходъ углубжіваемъ, между высокой и ніжной фланки якоже профіль числа 3 въ фігурѣ N объявляетъ.

Сверхъ того надлежітъ землѣ высокой фланки и кортіны снаружі на футъ одінъ футъ доцерунгъ дати, и борстверу въ верху 24 фута толстотою быти, на высокой кортінѣ надобно покрытой ходъ въ 27 футъ имѣти, якоже профіли чісло 2 и 3 на преждепісанныхъ фігурахъ означіваютъ, ніжняя фланка имѣла бы валъ въ 6 футъ выше горізонта, на немъ борстверъ въ 24 фута, поверху доцерунгомъ снаружи на каждой футъ по футу, изънутри же сверхъ банкета одінъ футъ. передъ сімъ банкетомъ покрытой ходъ въ 8 футъ полагается, яко изъ профілей чісло 3 фігуры N відімо.

Ніжней же кортінѣ надлежітъ имѣть валъ въ 5 футъ выше горізонта, и покрытой ходъ въ 7 футъ, передъ борстверомъ зри во профілѣ чісла 2. Протчее якоже о ніжней фланкѣ сказано, валъ ніжной кортіны, къ шпіцу въ 3 фута поднять надобно, протівъ взіранія изъ отдѣленного бастіона, и занеже сіи покрытые ходы у ніжней фланки и кортіны не доволно шіроки суть батарею обнять, того ради оная дѣлается на подставкахъ или столбахъ яко выше сказано, прістаніще съ еѣ съ каменными стѣнами тожъ въ профілѣ чісла 2 объявляется.

По томъ бастіоны наполняются землею, но у взъѣзда, иже въ келѣ начертанъ, не выше 16 футъ надъ горізонтомъ, яко же сказано дабы вода дождевая свободно могла стекать.

Іъясненіе профілей въ фігурѣ, N. літеръ M, и, O, къ чертежамъ.

Профіль чісла 1, объявляетъ фасу главного бастіона съ ровомъ, шіріною въ 10 рутъ, между сего и отдаленного бастіона имѣя разныя глубіны.

Профіль чісла 2 указываетъ высокую и ніскую кортіну и шіріну прістани и обоіхъ сторонъ строеніе стѣнъ.

Профіль чісла 3, объявляетъ высокую и ніскую фланку главного бастіона со опущеннымъ покрытымъ ходомъ у стѣны, да бы оной вовсе покрытъ былъ.

Мы объявляемъ профілемъ чісла 4, башню отдѣленного бастіона съ еѣ боініцами и проходы, такъ же верхнюю и ніжную фасу съ междо ими обрѣтающімся сухімъ рвомъ, и како оной изъ галереіи обороняется, такъ какъ відімо изъ сухова рва передъ бастіоннымъ шпіцомъ стоя.

Профіль числа 5 объявляетъ намъ башню відимую изъ сухова рва между обоіхъ фланковъ, и какъ нижная фланка при онои стоитъ, такъ же и три пушечные боіницы въ стѣнѣ при онои стоящеи съ прорѣзомъ вала и борствера верхнеи фланки.

Профіль числа 6. объявляетъ стѣну фасы ореіліна или башні, и ровъ оныя въ 12 рутовъ, и разные онаго глубіны.

Прімѣчаи чітатель сіе ніжепісанные профіли, да обрящетъ на дскѣ фігурою, I, назнаменованны.

Профілемъ числа 7, опісуется верхняя и ніжная фаса равеліна съ ихъ галеріею и сухімъ рвомъ, между сімъ и высокімъ фасомъ, такъ же и кофръ сквозь сухои ровъ съ мушкетными боіницами.

Профілемъ числа 8, разумѣется куврефаса съ еѣ рвомъ и разными глубіны.

На послѣдокъ профілемъ числа 9, значітся равеліноѝ ровъ съ покрытымъ ходомъ, и эспланадою контрашарпа, такъ же какъ кофръ въ эспланадѣ полемъ коммандуетъ, и какімъ образцомъ галерія подъ ніжнымъ краемъ эспланады, покрытои ходъ между сею и каменныхъ ложаментовъ коммандуетъ, и ради лутчего выразумѣнія мы всѣ цыфірными числами назначіли.

Чітатель прімѣтітъ оное, еже мы на 81 мъ лісту, на полѣ къ потребному прімѣчанію напісали, и то здѣсь такоже яко и тамо сказано мѣсто имѣетъ.

АТАКА НА ПРЕЖДЕПІСАННЫИ РОЯЛНОИ ОСМІУГОЛНІКЪ под фігурою М. внутрі імѣя такуюжъ велічіну, ілі просторность, яко францускоі роялноі штіуголнікъ под фігурою А.

ОПІСАНІЕ ПЕРВОІ АТАКІ НА КОНТРАШАРПУ.

Ізъ вышепісанного опісанія чітатель відѣлъ, какімъ подобіемъ мы сеи роялнои осміуголнікъ строімъ, которого крѣпость мы, яко выше учінено, атакою объявімъ. Но зане мы пространную атаку на контрашарпъ роялного штіуголніка учініли, и сія съ тою не много разніца, и мы атаку еѣ токмо мімоходомъ объявімъ. тамо мы реданы отъ нападенія осажателеи обращающіміся полісады сохраняли, а сіе галеріею здѣланою подъ внутреннымъ краемъ борствера, да бы осажатели чрезъ оныя въ покрытои ходъ между сіхъ галеріевъ, и каменныхъ ложаментовъ не впали, для лежащаго огня назади, и хотябъ осажатели уже и мѣсто захватіли передъ кофромъ, и осадныхъ оттуду выгнали, однакожъ осажателямъ зѣло трудно будетъ оттуду сквозь саппу разстояніемъ въ 3 рута между сего кофра и галереи, проитіть. какъ ради того что осадные во ономъ мѣстѣ могутъ ихъ встрѣтіть, такожъ что и стоять могутъ со обоіхъ сторонъ, и про-

и проломленіе в галерію оспорить, и впаденію в покрытой ход помешать. И хотяб осажатели во одном или в другом мѣсте галеріи уже ипроломили, то он токмо малую часть безполезно учинят, однакож ради назади обрѣтающіхся огней сеи галеріи и каменных ложаментов не посмѣют он в преждепісанной покрытои ход впасти, и осадных аще можно оттуду выгнать. Сего ради он должны и обязаны будут, у той части галеріи, которую он осажатели завладѣли, одну или двѣ пушки прівесть, чем он могут каменной ложамент розбіть. Сіе учіня, могут осажатели в покрытои ров ворватися, и прінудіть сіи ложаменты и протчую галерію, будет он прежде не оставіли, покінуть.

Но чітатель изволіт прімѣчать, яко осажателем ѕѣло трудно будет пушки свои удержать. Понеже осадные их выласками велми обеспокоівать могут.

Опісаніе второі атакі прі кувре фасѣ.

Когда уже они тремя ложаменты чісла 1, 2. и 3. овладѣли, то надлежіт им другую атаку на куврефасу учініть наполнкою чісла 4, которая імѣет ров шіріною в 6, рутов обороняющеи из равелінной главной и ніжной фасы. Но понеже сіи обороны в віду осажателеи стоят, то он от малои пользы будут.

Опісаніе третеі атакі на равелін.

Ѕане сеи равелін такім образом и огнем обороняется, яко тот, которой мы в роялном штіугольнікѣ опісали, и мы атаку сію, которую выше сего от 29. до 37 ліста опісали, для того паки не помянем кромѣ того, что сухои ров перед капоніером у прістани сего равеліна нѣкоторое разнство чініт.

Пользы сего капоніера с предлежащім покрытым ходом, сверх тѣх, которые в роялном штіугольнікѣ мы назначілі, сія суть. Что здѣсь лутче с жесточаішею отвагою пріступ мочно ожідать, неже в преждепісанной фігурѣ, сіх ради прічін. Первое, зане осадные когда мужественно осажател[illegible] отпор давши на послѣди прінуждены вал покінуть, однако уступівши могут в сеи сухои ров перед капоніер, которои до обыкновенной лѣтнеи воды, то есть 5 фут под горізонтом выкопан, оттуды он могут отступіти сквозь закладныя чепи позади полісадов.

2. Осадные когда внутренной краи сего рва на оді фут

 повы-

повысятъ, то могутъ оное за борстверъ употреблять, да бы тѣмъ нижную равность равелина, такъ же бы и огнемъ изъ капонiера очищать.

3. Осадные въ семъ сухомъ рву входъ до контрагалерiи имѣти будутъ, и тѣмъ вящше покрыты будутъ.

4. Могутъ осадные лутче въ семъ сухомъ рву собратися, и ѕѣло добрымъ строемъ на осажателеи напасть, которые въ равелiновомъ валу установiлiся, и пушки изготовляютъ, тѣмi капонiеръ розбiть сквозь закладныя чепи полiсадовъ.

5. Сеи сухои ровъ передъ капонiеромъ осаднымъ способъ дастъ рядъ полiсадной [когда сiя выкопаная земля передъ фронтомъ капонiеры продолжена до равелiнного валу, которои вмѣсто борствера будетъ служiть] на ономъ поставiть, да бы по прежнему горiзонталное основанiе равелiна возможно было очищать.

6. Осадные могутъ въ сеи выкопанои землѣ капонiера до обоихъ сторонныхъ выходовъ сквозь равелiнной валъ все покрыто передъ осажатели дѣлати, еже къ оборонѣ имъ потребно.

Мы въ сеи фiгурѣ, М, галерiю лiтерами назнаменовали сiце, аки бы еѣ атаку опiсали, и зане тѣже суть съ роялнымъ штиуголнiкомъ мочно ихъ чiтать, и сiю фiгуру по томъ розобрать.

ОПIСАНIЕ ЧЕТВЕРТОI АТАКI НА ОТДѢЛЕННОI БАСТIОНЪ.

Дондеже осажатели ихъ нополнку у нiжнои фасы сего отдѣленнаго бастiона могутъ перенесть, надлежiтъ имъ фланки блiзъ онаго лежащего отдѣленного бастiона, чiсла 20 разорiть.

Къ сему надлежiтъ осажателямъ свою контрабатерiю поставiть на взятои эспланадѣ контрашарпа, чiсла 13, чего ради имъ надлежiтъ куврефасу, длiною въ 51 руту скрыть.

Сiе раскопанiе или нiзверженiе куврефасы будетъ дѣлатся въ вiду 32 рутъ фланковъ, и верхняго и нiжнаго штица блiзъ лежащего бастiона, кромѣ того что сiе со стороны изъ равелiна чiсла 11, очищать возможно, чего ради имъ надобно покрытiе чрезъ сеи ровъ работнiкомъ здѣлать, колiко трудовъ осажатели отъ сего взятiя прiимутъ, то мы на 36 и 37 лiсту объявiлi.

Когда уже осажатели куврефасу въ преждепiсанную длiну разорiли, то онѣ обрящутъ на эспланадѣ токмо одну контробатерiю въ 24 рута противъ фланковъ отдѣленного бастiона, въ 32 рута, и башни въ 4 рута. стоящую отъ еѣ верхнеи фланки 120 рутовъ.

Кромѣ того могутъ осажатели на валу взятого равелiна на крестъ стрѣляющую батарiю поставiть, длiною въ 15 рутовъ, которои батарѣе могутъ осадные отвѣщать.

Изъ

изъ противъ лежащихъ фланковъ главнои фортеціи въ 20 и въ 13 рутовъ, вмѣстѣ 33 рута съ кортины хотя пологo батаріею въ 15 рутовъ длиною, а нижная кортина сеи батареи отвѣщати будетъ линѣею въ 4 рута. и сице 19 рутовъ секундъ фланки, сію секундъ или помагателную фланку мыбъ ни вочто поставили. естьлибъ онои возможно отъ осаждателеи отвѣтъ получати.

Можетъ ли сія контрабатерія въ 24 рута на эспланадѣ тѣ 32 рутовъ фланки отдѣленного бастіона, и 4 рута башни збіть. такъ же могутъ ли тѣ 15 рутъ перекрестнои батареи на равелинномъ валу устоять противъ 33 рута перпендикулярныхъ фланковъ главного бастіона, такъ же 19 рутовъ секундъ фланковъ изъ верхнеи и нижнеи кортины, то даю чітателю на разсужденіе.

Зане мы здѣсь гораздо болѣе пользы имѣемъ, нежели роялнои штіуголникѣ въ 4 атакѣ на главнои бастіонъ, еже съ сімъ отдѣленнымъ почитаи сходны. Того ради намъ надлежало здѣсь показати; мы не сумнѣваемся что чітатель изъ прежніхъ атаковъ на главнои бастіонъ штіуголніка, иже въ 37 до 47 лістa совершенно опісаны: крѣпость сего отдѣленного бастіона познаетъ, и понеже онои тѣмже подобіемъ, яко главнои бастіонъ назнаменованъ, и построенъ, для того мы онои здѣсь нумерными же чіслами назначіли, да егда вышепісанную атаку кто чітати будетъ, то можетъ на сію фігуру смотрѣть. Въ которои атакѣ на 37 лісту и протчіхъ чітателю. Первая обыкновенная атака на розсужденіе дается. да бы наполненіемъ чісла 14. у ніжнои фасы чініть.

И зане обороны на преждепісанные наполненія здѣсь гораздо болши суть неже въ роялномъ штіуголнікѣ, того ради мы чітателю оныя объявімъ.

Первое. Сіе наполненіе чісла 14, надлежітъ чініть въ віду фланковъ отдѣленныхъ бастіоновъ длиною въ 32 рута, и башни 4 рута, всего въ 36 рутовъ.

Второе. Можетъ фаса главного бастіона сію наполнку длиною въ 8 рутовъ батаріею въ 10 рутовъ на разстояніе 45 рутовъ разорять.

Третіе. Могутъ фланки главного бастіона начало сего наполненія въ 3 рута батаріею въ 5, и въ 6 рутовъ, ореліонъ же въ 2 рута разстояніемъ верхнеи фланки во 111 рутовъ острѣліватъ, и хотя сіе ѕѣло далеко есть, однакожъ угоднѣе можетъ рухлую землю и фашіны разбросать, нежели контрабатарея осаждателеи чісла 13, старую и осѣлую фланку отдѣленного бастіона разстояніемъ въ 120 рутовъ разоріть.

Сіе трегубыя обороны къ запрещенію наполнки у чісла 14 будутъ вмѣстѣ 59 рутовъ, и обрящутъ ли осаждатели мѣсто

да бы

да бы изъ онаго вышеписанныя обороны могли отняти, даемъ мы читателю на разсужденіе.

Разсудимъ нынѣ въ какихъ огняхъ осажателямъ свою наполнку числа 15, къ каменнои башнѣ надлежитъ переносити по второи манирѣ атакованія, здѣсь на преди. на 44, 45, и 47 листу, пространно написано: и сіе наполненіе перво надлежитъ учинить въ виду фланковъ отдѣленного бастіона числа 20, длиною въ 32 рута. и башни въ 4 рута, вмѣстѣ въ 36 рутовъ, разстояніемъ отъ верхнеи фланки въ 56 рутъ.

Второе. Сію всю наполнку надлежитъ чинить въ виду главнои фасы длиною въ 25 рутовъ, разстояніемъ въ 30 рутовъ.

Третіе. Надлежитъ имъ первыя 8 рутовъ наполненія чинить въ виду фланки главного бастіона длиною 28 рутовъ, разстояніемъ отъ верхняго фланка въ 93 рута.

Послѣднее, возможно изъ нижнеи и верхнеи кортины главнои фортеціи, сіи наполнки едва не спереди коммандовать 8, или 7, рутами разстояніемъ отъ верхнеи кортины въ 61 руту.

Всѣ сіи обороны имѣютъ всего 104 руты, не можемъ ли мы дерзновенно сказати что осажателямъ невозможно сіи обороны отнять, зане не имѣютъ мѣсто ко ихъ разоренію:

Сеи ради причины осажатели принуждены атаку на сеи отдѣленнои бастіонъ наполнкою при числѣ 14 чинити, понеже могутъ оную противъ 59 рутъ батареевъ перенести; но въ такомъ случае надлежитъ нижную фасу частію, длиною въ 4 рута, стѣною необводить, но токмо отъ однои башни до другои, да бы осажателеи принудить во всѣхъ преждеписанныхъ брешныхъ оборонахъ, возлѣ сеи каменнои фасы ложаменты имѣти, и сіце башню взяти: мы не сумнѣваемся, что осажателямъ воономъ еще болши трудностеи встрѣтятся, нежели наполненія числа 15, прямымъ путемъ ко онои итти, зане принуждены возлѣ сеи каменнои нижнои фасы, въ еѣ ломѣ свои ложаменты имѣти, и для того мы еѣ стѣну инако бы построили неже обыкновенно строится, и не токмо что онѣ тамо у онои ко башнѣ, но также и около угла до числа 17 принуждены ложеровати.

Сіе брешные бои, или обороны опаснѣе суть тѣхъ, которые мы въ роялномъ штиуголникѣ на 60 листу описали, зане величины ради своеи болши взираютъ, для того ихъ читателю покажемъ: и первое брешевые обороны, въ которыхъ осажатели принуждены ложеровати, когда имъ да атаку на нижную фасу числа 14 чинить, то будутъ они сверху башни числа 20 коммандованы угломъ отъ 14 до 18 градусовъ, разстояніемъ въ 72, до 55 рутовъ.

Второе, традиторы [покрытые пушки] какъ верхнеи такъ и нижнои фланки будутъ, сіе ложаменты коммандовать угломъ

отъ

отъ 10, до 14, градусовъ, разстоянїемъ 85, до 67 рутовъ всѣ мѣряя отъ внутренного края борствера башни ї верхнеи фланки.

брешныя обороны коммандуютъ проломъ въ башнѣ, когда осажатели наполнкою чїсла 15, оное похотятъ чїнїть.

Первое, сверху башни чїсла 20, угломъ въ 22 градуса, разстоянїемъ въ 48 рутовъ.

Вторoе, изъ блїжаїшїхъ покрытыхъ пушекъ верхнеи и нїжнеи фланки угломъ въ 17 градусовъ, разстоянїемъ въ 61 рутъ, оба паки отъ внутренныхъ краевъ борствера отъ верхнои фланки и башни мѣряя.

И когда осажатели отъ шпїтца нїжные фасы свои ложаменты при онои возмутъ до чїсла 17, то равелїнъ у чїсла 11, сїе сугубые брешныя обороны имѣти будетъ.

Первое, изъ за кофра угломъ въ 25, до 36 градусовъ разстоянїемъ въ 29, до 20 рутовъ.

Да съ мѣста между капонїеромъ якоже и выходами сквозь равелїннои валъ угломъ въ 17, до 22 градусовъ разстоянїемъ въ 41, до 37 рутъ кромѣ коммандованїя въ ложаментахъ изъ блїжаїшаго отдѣленного бастїона.

До сего мѣста мы чїтателю брешные обороны оказали, которые осажателемъ могутъ встрѣтїтїся, когда онѣ свою атаку ко взятїю сухаго рва и каменнои башни сквозь галерїю чїсла 14, или 15 воспрїимутъ.

Да окажемъ мы еще прочїе брешныя обороны въ брешѣ стѣны, главныя фасы, чїсла 16, сїи суть чрезъ разоренную башню у чїсла 15.

Первое, сверху башни у чїсла 20, угломъ 26 градусовъ разстоянїемъ въ 66 рутъ.

Второе, їзъ покрытыхъ пушекъ верхнеї ї нїжнеї фланкї у преждепїсанного чїсла 20, угломъ въ 22 градусовъ разстоянїемъ въ 77 рутъ.

Третїе, изъ шпїтца главного бастїона, угломъ въ 8 градусовъ, разстоянїемъ въ 43 рута, все отъ внутренного края борствера якоже прежде сего мѣряя.

Изъ преждепїсанного чїтатель вїдїтъ, что брешные обороны на сеи отдѣленнои бастїонъ гораздо болѣе, нежели тѣ, которыя мы на 59 лїсту главного бастїона роялного штїуголнїка объявїлї.

Пускаи разсудїтъ весь свѣтъ: не гораздо ли знатнѣе суть сїя брешныя обороны всѣхъ, которые по се время нї вымышлены.

Мы чїтателю сперва указали ко атакѣ главного бастїона роялного штїуголнїка, въ которои его крѣпость разсужденна обрѣтается, идѣже мы сказали, что пользы нашего каменного строенїя стѣнъ не можемъ изъяснїть, зане мы ихъ подобїе не

не обявили, того ради мы о ономъ и здѣсь умолчимъ, и поставляемъ, что уже осажатели не токмо одну башню числа 15, разорили, но и на брешъ фасы ложеруютъ.

Нынѣ мы читателю прочие наши ползы, которые мы въ семъ отдѣленномъ бастионѣ, какъ въ контрагалерие, которую осадные и шпица капониера подъ всѣмъ бастиономъ здѣлали, такожъ и каменнои галерие подъ покрытымъ ходомъ сего бастиона кругомъ наружнаго края сухова рва передъ капониеромъ обявимъ.

Сего ради надлежитъ намъ напередъ выговорить, чтобъ осадные землю нижныя фланки [какъ скоро осажатели на близъ обрѣтающуюся башню нападутъ] колико мочно утончили, того ради да бы осажателямъ, когда покрытои ходъ между сего и верхняго фланка хотятъ проитить, тамо бы мало земли наити, во покрывание себѣ послѣдующую атаку чинить. такъ же да бы изъ фланковъ близъ лежащего бастиона числа 20, ихъ болше коммандовать мочно.

Ползы капониера, у пристани сего отдѣленного бастиона, такъ же еѣ противъ лежащеи каменнои галерии, и тои галерии, которая изъ шпица еѣ сухаго рва, сквозь сеи наполненныи бастионъ идетъ, сии суть.

Первое. смѣютъ осадные онымъ атаку на брешъ смѣло ожидати, и аще наступателемъ не могутъ отпоръ дать, то могутъ онѣ всегда безъопасное отступление въ сухои ровъ капониера имѣти.

Второе. не посмѣютъ за ними погнатися, развѣ дадутся въ огни капониера и противъ лежащеи галерии.

Третие. принуждены они гнание и уступление свое чинить въ огняхъ верхнеи коршины, которая покрытои ходъ сего бастиона коммандуетъ.

Четвертое. когда осажатели свои ложаменты, на семъ покрытомъ ходу будутъ дѣлати, могутъ осадные своими подкопы тѣ всегда розорвать.

Пятое. осадные здѣсь болше ползы имѣти будутъ, и осажателеи долѣе продержатъ, зане всѣ ихъ галерии къ тому съ начала атаки на сеи бастионъ изготовлены суть.

Шестое. принуждены будутъ осажатели, аще восхотятъ, капониеръ разломать, свои пушки на сеи бастионъ поставить.

Седмое. ложаменты осажателеи на семъ бастионѣ, такожъ и батарея ихъ въ виду батареевъ, и фасъ, фланковъ, и коршины главнои крѣпости стояти будутъ.

Осмое, осадныя не будутъ принуждены сеи бастионъ оставити, дондеже онѣ своими минами остатнѣе не извергнутъ,

и тогда

и тогда еще ихъ отхожденїе безъопасно будетъ: не простре́лимымъ понтономъ, которои позади капонїера готовъ стоитъ, а потомъ спустя малое время онои тоже взорвутъ.

Когда осажатели сїмъ отде́леннымъ бастїономъ овладе́ли, то надлежитъ имъ свою пятую атаку воспрїяти.

ОПИСАНІЕ ПЯТОИ АТАКИ НА ГЛАВНУЮ ФОРТЕЦІЮ

Сїю после́днюю атаку прїнуждены осажатели чїнить переводженїемъ галерїи, чїсла 22 къ фасе́ главнои фортецїи. да посмотрїмъ ныне́ какую оборону осадные име́ютъ противъ сего наполненїя.

Сїе суть. Первое, исподняя и верхняя фланка бастїона, длиною въ 33 рута, разстоянїемъ въ 47 рутъ.

Второе, половїною нїжныя кортїны, длїною въ 11 рутъ, разстоянїемъ 21 рутъ. сїе все́ суть перпендїкулярныя огни вме́сте́ длїною 36 рутовъ.

Второе. Могутъ осадные изъ верхнїя кортїны, чїсла 21 батарїею въ 10 рутъ, разстоянїемъ въ 32 рута, по сему наполненїю едва не перпендїкулярно стре́лять.

Третїе, Осадные остаточною верхнею кортїною, длїною въ 30 рутовъ, сеи потеряныи отде́ленныи бастїонъ тако могутъ коммандовать, что осажателемъ не возможно будетъ на ономъ контрабатерїю удержать.

Ныне́ разсудїмъ, какую контрабатерїю осажатели противъ того зде́лать могутъ.

Первое. могутъ оне́ по фланке́ чїсла 23. во фронтъ стре́лять батареею, которая поставится на равелїнномъ валу, у чїсла 26, длїною въ 18 рутъ, разстоянїемъ 93 рута.

Второе, могутъ оне́ по нїжнои и верхнеи кортїне́ контрабатареею въ 10 рутъ стре́лять, которая будетъ поставлена въ сухомъ рву позади кофра, изъ которого наполнка чїсла 15, чїнится, но тогда прїнуждены оне́ малую часть равелїнного вала разорїть, такъ же оне́ и по нїжнои и верхнои кортїне́ съ батареи въ 5 или 6 рутъ могутъ стре́лять, которую могутъ у разоренной башни чїсла 19 поставїть. но на бастїоне́ ко оному ме́сто обрящутъ въ 15 рутовъ на батарею, чїсла 28 назначеную.

Третїе, могутъ оне́ по фланке́ съ перекрестнои батареи въ 8 рутовъ стре́лять; которую положатъ оне́ въ сухомъ рву капонїеры, чїсла 27, назначеннои.

Сїце что контра и перекрестныя батерїи на разоренїе фланковъ будутъ въ 26 рутовъ, противъ 55 рутовъ фланки.

Батарея ко разоренїю исподнеи кортїны, какъ въ равелїне́, такожъ и у разореннои башни вме́сте́ длїною 15, или 16 рутовъ,

рутовъ, противъ верхнеи и нижнеи кортины, у числа 21, вмѣстѣ 22 рута. батаріяжъ на покрытомъ ходу бастіона, длиною 15 рутовъ, противъ 30 рутовъ верхнеи кортины.

Нынѣ читателю самому дадимъ разсуждати, аще сіе контра и перекрестныя батаріи въ 48 рутъ доволны суть, преждеписанную оборону изъ главнои фортеціи въ 85 рутовъ разорить.

Кромѣ что принуждены осажатели отъ обоихъ фасъ главного бастіона, въ семъ отдѣленномъ бастіонѣ прикрытися, сіи могутъ по ихъ контрабатеріи на крестъ стрѣлять.

Второе, такъ же надобно осажателемъ свою контрабатерію отъ главныхъ фланковъ преждеписанною длиною 18 рутовъ сохраняти, такъ же отъ половины верхнеи кортины съ нижнои кортины у числа 24, вмѣстѣ 27 рутовъ кромѣ оборонъ изъ близъ лежащего отдѣленного бастіона.

Признаемъ что осажатели не смотря на вышеписанную оборону свое наполненіе, числа 22, къ главнои фасѣ привели.

Здѣсь имъ надлежитъ на брешу взоити въ виду болши нежe въ 5 рутъ покрытыхъ пушекъ, которые ихъ коммандуютъ угломъ въ 13 градусовъ, кромѣ того что ореліонъ въ 2 рута, которои брешу коммандуетъ угломъ въ 11½ градуса разстояніемъ, въ 42 рута, и зане сія брешныя обороны толь ѕѣло велики, и тако близко суть, то можемъ надѣятися, что осажатели во оныхъ немогутъ ложеровати своихъ минеровъ отъ нихъ уберещи и приступъ учинить.

Пользы которые нынѣшное обыкновенное строеніе въ каменныхъ стѣнахъ имѣетъ, тутъ же обрящутся, сего ради ихъ не поминаемъ.

Сверхъ всѣхъ сихъ преждеписанныхъ пользъ, покажемъ мы читателю. какимъ подобіемъ мы всѣ приступы осажателеи на бреше смѣло да послѣдняго времене можемъ ожидать безъ боязни во оныхъ нападенымъ быти.

Но доколѣ еще до того придемъ, надлежитъ читателю воспомянуть яко на 10 листу сказано, что осадные въ нынѣшнихъ фортеціахъ не скоро посмѣютъ приступа ожидать. зане осажатели галеріями своими подъ покрытымъ ходомъ бастіона на розные мѣста итти могутъ, которыхъ всѣхъ не мочно наити или открыти, и изготовя мины, онѣ осадныхъ обманною атакою на верхъ оныхъ заманить искати будутъ, и по томъ зажгутъ, по томъ правдивая атака при такои конфузіи чинитца. и зане осадные не въ состояніи суть онымъ отпоръ дать. а особливо егда аще одна или и другая мина зажжеся. которые подалѣ подъ бастіономъ выкопаны и взорвутся, и потомъ паки вновъ нападутъ. Мы можемъ сказати, что осадные принуждены симъ нападеніемъ противитися

тамо

тамо умереть или брешу оставить, или уступить въ свои абшниты, но понеже сїе последнее такова последствїя, что приступатели купно могутъ сквозь проходы ворватись, и сїце всею крепостїю овладети.

И мы объявимъ, какъ абшнитъ такои зделать, которои яко сказано, не токмо жесточаишїо прїступъ смеетъ ожидати, но и оборонителемъ безъопаснои отходъ и отступленїе дастъ безъ всякого страха крепости, изъ которого онѣ могутъ такожъ свое нападенїе чинить, дондеже осажатели въ проломъ не установилися.

Того ради надлежитъ на обѣ стороны изъ средины высокїя фланкї близъ паралелно съ фасамї стѣну каменную прї заложенїи бастїона зделати 6 футъ подъ горизонтомъ, и 10 футъ надъ горизонтомъ толщїною полтора фута, но на исподи въ 2 фута тягостїю, такъ же паралелною шириною въ 7 рутъ контрагалерїю построить въ 6 футъ, четвероуголнои стѣны бы толщїною были въ $1\frac{1}{2}$ фута, а на верху сводомъ покрыть. Сеи галерїи надлежитъ быти съ ѣ ходомъ 4 фута подъ горизонтомъ при внутренномъ крае съ дверми и мушкетными боїницами устроенной, такожъ дверми на каждои полторы рутѣ отдѣленнои, наружная стѣна сеи галерїи имѣла бы много обманныхъ скважнеи, толко каменьями не укрѣпленными заложена, да бы сквозь оныя контрагалерїю ко обороненїю отъ мїнерованїя здѣлать.

Потомъ сїю прежденисанную стѣну и контрагалерїю землею засыпать, толь высоко, яко бастїонъ наполненъ.

Когда осажатели нападенїемъ своїмъ до того дошли, что онѣ на отдѣленнои бастїонъ атаку учїнятъ, то надлежитъ осаднымъ землю между вышепїсанныхъ стѣнъ и контрагалерїи до воды выносїть. И будетъ разсудятъ, что стѣна недоволна угодна землю удержать, то здѣлать поперегъ протївъ того подобаетъ стѣну толщїною 2 фута высподи, а вверху 1 футъ. Еще же надлежитъ колїко возможно одну нїжную фланку вовсе отнести и сравнять, и стѣну обоїхъ орелїоновъ сысподи до верхнои фланки сломать, да бы возможно было съ покрытого ходу верхняго вала въ нїжную фланку ходїть, тогда сеи абшнїтъ такои профїль получїтъ, яко мы на чертежѣ F. у чїсла 2 напїсали: нынѣ разсудїмъ какую пользу осадные изъ сего абшнїта имѣютъ, чего ради мы атакою далѣе будемъ поступати.

Нынѣ чїтатель узрїтъ, что осадные нажесточаише и храбро брешу могутъ спорїть.

1. Sане онѣ чрезъ разоренную стѣну у орелїона, когда осажатели имъ sѣло трудны станутъ, всегда могутъ отступїть.

2. Онѣ изъ абшнїта сего, которои въ такои же вышїнѣ или

3. или 4. фута выше, нежели остановленной валъ пушками могутъ оныхъ оборонять.

3. Могутъ они изъ покрытого ходу нижныя фланки взойти, и вновь нападенїе свое чинить,

4. будутъ обои верхнїи фланки и кортины, близъ лежащего бастїона отрѣзаной покрытой ходъ отдѣленного бастїона толь крѣпко коммандовати, что не возмогутъ противъ того покрытися, а особливо егда борстверъ не отакованной фасы разорятъ, и въ ровъ сбросятъ.

5. Контраминами осадныя могутъ сїи ложаменты тако розвергнуть, яко не возможно будетъ тамо ложеровать.

6. Пользы въ сїхъ минахъ суть осаднымъ, зане къ тому всѣ изготовили, и осажателямъ сїе пользы надлежитъ оспоривать.

7. Надлежитъ осажателямъ контрагалерїю при наружномъ крае сухова рва предъ абшнитомъ разорить.

8. Въ томъ онъ могутъ много работы обрѣсти, зане осадные сквозь свои обманные скважни могутъ всегда имъ встрѣчю итти, и ихъ найти.

Естли же мнѣ кто да противо скажетъ, что осажатели не токмо на брешу фасъ взойдутъ, но и силою во обои покрытые ходы нижныхъ фланковъ ворвутся, и сїце во конфузїи здѣсь или индѣ въ крѣпость втѣснятся и возмутъ.

Тѣмъ во отвѣтъ даемъ, что осажателемъ въ томъ кромѣ урону нѣчего ждать.

Первое, зане огнь осадныхъ, которыя въ галерїи сухаго рва сего абшнита стоятъ, принуждены проходить.

Второе, осадные сухой ровъ нижной кортины полисадами отгородили на ложаменты ко уступленїю, якоже мы точками назначили, въ которыхъ у числа 29. закладныя чепи суть.

Третїе, поставятъ осадные между пристани у числа 29, и выхода нижныя фланки числа 23, три пушки, да бы тѣми сухой ровъ передъ кортинами дробомъ очищать.

Четвертое, осажатели здѣсь не обрящутъ пользы къ восхожденїю на кортину, зане въ стѣнѣ оной невозможно бреши учинить, понеже оная нижною кортиною покрывается. На последи полисады и прочїя преждеписанныя такожъ въ сухомъ рву передъ оною какъ и другою кортиною поставлены.

Да бы намъ единожды къ концу сеи атаки притить. Мы поставимъ, что осажатели всѣ галерїи осадныхъ и ихъ контрогалерїю возлѣ сухаго рва разорили.

Нынѣ надлежитъ имъ пушки свои въ семъ взятомъ покрытомъ ходу главного бастїона внизъ отпустить, и тѣми брешу въ семъ абшнитѣ здѣлать. Противъ того осадные сїю оборону имѣютъ.

1. Подобаетъ осаднымъ противъ того поставить свои пушки на высокои кортинѣ надъ выходами между пристани у числа 21. и высокои фланки, да бы изъ нихъ по сеи батерии во фронтъ стрѣляти, и како сие отъ однои стороны дѣлается то.

2. Такожъ по сеи батареи съ другои стороны изъ орелиона и изъ высокои фланки сице канонеровать надлежитъ, да бы осажателямъ едва было бы мочно оную удержать.

3. Осажателямъ зѣло трудно будетъ, сии пушки чрезъ наполнение числа 22 сквозь брешъ на главнои бастионъ перевести, понеже традиторы оное крѣпко видятъ.

4. Когда осажатели брешу въ семъ отрѣзѣ и здѣлали, надлежитъ имъ сухои ровъ проитить въ преждеписанныхъ огняхъ двухъ кортиновъ дву верхнихъ фланковъ и двухъ орелионовъ, которои непрестанно дробомъ сице могутъ наполнять, что отнюдъ не возможно будетъ онои проитить.

5. могутъ осадные на сеи взятои части бастиона съ двухъ высокихъ кортинъ, и изъ двухъ верхнихъ фланковъ и двухъ орелионовъ тако коммандованы быти, что не возможно имъ тамо ложеровать.

6. Принуждены осажатели на брешу, которая изъ еѣ сухаго рва съ борстверомъ абшнита по меншеи мѣрѣ 28 футъ высотою всходитъ въ виду толико рутовъ традиторовъ изъ бастиона числа 23, яко осадные могутъ желати, которыхъ оныя угломъ въ 25 до 29 градусовъ, на такомъ маломъ разстоянии коммандовать могутъ, и на послѣди же возможно ихъ сеи абшнитъ, до послѣдняго часу оборонять, зане онѣ другои отрѣзъ при числѣ 33 на уступление имѣютъ.

Читатель изволитъ примѣчать, что по преждесказаннымъ словамъ маллета въ работѣ марсовѣ о случающемся облежении кандии, такъ же разсуждении, которое гейдеманъ въ вышепомянутои книгѣ даетъ. А имянно, прямая де оборона тогда начинается подлинно, когда осажатели въ брешѣ ложеруютъ, и на оную всходятъ. Сие я говорю, что такую пользу осадные не имѣютъ, дондеже безъопасно отступъ имѣти не будутъ, и яко мы на 139, 140 листахъ оказали, что нынѣшния маниры въ ихъ бастионахъ смѣлое и безъопасное оступление не могутъ имѣти, изъ которого болшимъ фронтомъ паки мочно нападение учинити, яко мы здѣсь ко брешѣ числа 22. возлѣ покрытыхъ ходовъ нижнихъ фланкъ чинить можемъ, и паки возвратитися и назадъ отступить въ сухои ровъ, между кортинъ которыя мы тремя покрытыми пушками дробомъ обороняемъ, и ихъ приходъ возлѣ борстверовъ даже до другихъ бастионовъ разломаниемъ каменного свода у пристани отъимаемъ.

Паки

Паки намъ надлежитъ примѣчать, что яко сеи первои абшнитъ числа 30 [котораго профиль у числа 2, на листу Е. видимъ,] сию преждеписанную послѣднѣйшую оборону бреши числа 22 дастъ, то нельзя будетъ сѣ собственную брешу, которая хотя гораздо знатнѣйшия брешныя обороны имѣетъ, до послѣдняго часа обороняетъ, развѣ имѣти будетъ другои абшнитъ у числа 33, которои сице подобаетъ здѣлать.

Фасы ихъ надлежитъ при заложении кортины со стѣною, якоже о первои сказано, сквозь оную построить, откуду ихъ фланки и кортины около того времене готовятся, когда осажатели наполнения числа 22, къ главному бастиону принесутъ, такимъ образомъ да бы по концамъ кортины два выхода числа 31, имѣти которыя выходы каждои двемя опускными рядами брусьями устроены, тако чтобъ возможно во время нужды тѣ проходы завалить, сквозь которыя люди на оборону бреши въ первои абшнитъ пропускаются.

Сии брусья къ тому угодны будутъ, да бы егда отъ осажателеи великимъ приступомъ изъ перваго абшнита осадные прогнаны будутъ, сквозь преждеписанныи выходъ могутъ отступить, и егда осадные разсудятъ, что въ нихъ доволно уже людеи спаслося, да бы ненападеннымъ быти весма, надлежитъ сие брусья внизъ опустить, да бы проходъ заградить, въ такомъ случае осадные которые еще не прошли, огнемъ сего послѣдняго абшнита могутъ выручитися, и осажателеи принудятъ сеи сухои ровъ оставити, и во взятую брешу уступити.

И егда доволно людеи имѣется, то могутъ сквозь оныя выходы новои приступъ учинить, егдажъ невозможно, то надлежитъ остатнѣе фланковъ главного бастиона взорвать готовыми къ тому минами, да бы осажателя принудить на сеи покрытои ходъ между взорваныхъ фланковъ во огнѣ, обоихъ близъ лежащихъ бастионовъ ложеровати.

Еще намъ было розные обороны въ семъ абшнитѣ оказать. Но зане мы сею атакою доволно одержалися, и читателю онѣ ѕѣло надокучилибъ, то мы для того оное оставимъ.

примѣръ крѣпостеи между французского и нынѣшняго обычая фортеции подъ фигурами А и R, такъ же и авторовои третеи маниры строения подъ фигурою М, и О.

Первое. между ихъ обоихъ контрешарповъ, пользы нынѣшнихъ контрешарповъ сие суть.

Читатель можетъ ихъ пространно обрѣсти на 47, и 48 листу, идѣже мы оное въ 8 артикулѣхъ описали.

неполезности іхъ сіі суть.

Мы ихъ неполезности въ седми статьяхъ на лїсту 48 поставили, сего ради ихъ мы не подтверждаемъ.

Противъ того мои контрашарпъ имѣетъ сіи пользы.

Чїтатель въ семъ контрашарпѣ не обрящетъ разнства съ роялнымъ штїуголнїкомъ, токмо въ галерїи подъ борствером редана еѣ же вящшую крѣпость легко изъ атаки на 132 лїсту возможно познати. Протчїе же ползы на 48 и 49 лїсту, въ 13 артїкулахъ напїсаны.

Мы просїмъ, да бы самъ чїтатель прїговоръ учїнилъ, котораѧ изъ обоїхъ контрашарповъ вящшую крѣпость имѣетъ.

Прїмѣръ крѣпости между обоїхъ сторонъ равелїновъ.

Ползы равелїновъ французского манїра подъ фїгурою A, когда оной съ бастїонцомъ построенъ, якоже въ фїгурѣ R сїи суть.

Чїтатель ихъ ползы безъ малого бастїонца обрящетъ на 49 лїсту, идѣже оныя въ 4 артїкулѣхъ опїсали.

но неполезности іхъ сіі суть.

Сїе мы такожъ тамо въ 7 артїкулѣхъ объявїли, чїтатель да изволїтъ ихъ прїискать.

Сверхъ того ползы малыхъ бастїонцовъ въ сїхъ равелїнахъ.

Мы ползы ихъ на 50 лїсту въ 5 артїкулѣхъ напїсали.

іхъ неполезности.

Такъ же и неполезности ихъ тамож въ 4 артїкулѣхъ опїсали сего ради мы здѣсь оные не подтвержаемъ.

Противъ того мои равелїны сїи пользы имѣютъ.

Зане сїи равелїны, съ тѣми у роялного штїуголнїка равны суть, то чїтатель потрудїтся лїстъ 51 даже до 54 сыскать. тамо обрящетъ что мы ихъ пользы, прежде въ 10, послѣ 44, всего въ 54 артїкулѣхъ опїсали.

Здѣсь чїтатель паки изволїтъ прїговоръ учїнить, въ которыхъ болши крѣпости сыщется.

прімѣръ крѣпості между французской главной фортеціі подъ фігурою A, і авторовой отдѣленного бастіона въ фігурахъ M. и O.

Пользы нынѣшнїхъ фортецїи, подъ фїгурою A, около покрыванїя фланковъ сїи суть.

Чїтатель изъ фїгуры A, увїдїтъ, что на эспланадѣ контрабатерїю поставїть возможно въ 34 рута, противъ ихъ

трехъ лежащїхъ фланковъ въ 30 рутовъ, и когда въ равелїнахъ малои бастїонъ построїтца, яко въ намѣренїи города менена учїнено, къ чему надлежало было сеи равелїнъ поболше здѣлать, яко вїдѣть возможно во фїгурѣ P, у лїтеры R. то обрящется, что на онои перекрестную батерїю въ 7 рутовъ, и на бастїонцѣ одну въ 6 рутовъ, всего въ 13 рутовъ возможно поставїть. Устоятъ ли фланки въ 30 рутовъ, протївъ 34 рута контрабатареи и 13 рутовъ круїсъ батерїи, мы чїтателю даемъ наразсужденїе.

полъзы моїхъ отдѣленныхъ бастїоновъ около покрыванїя їхъ фланковъ сїї сутъ.

Мы пользу въ покрыванїе фланковъ въ роялномъ бастїонѣ штїуголнїка на 55, и 56 лїсту въ 15 статьяхъ опїсали, которые разсужденїи отдѣленныхъ бастїоновъ почїтаи тѣже сутъ, но зане ихъ лїнїи много разнятся, мы ихъ здѣ поставїмъ.

Егда осажатели кувре фасу длїною въ 16 рутовъ сравняли, то обрящутъ онѣ на эспланадѣ контрашарпа мѣсто на контрабатерїю, якоже по фланкамъ, такожъ и по башнѣ отдѣленного бастїона длїною въ 24 рута, протївъ его 32 рутовъ фланки, и 4 съ башни, вмѣстѣ 36 рутовъ.

Кромѣ того что осажатели во взятомъ равелїнѣ чїсла 25, ко накрестъ стрѣляющеи батерїи мѣсто обрящутъ, длїною въ 15 рутовъ, но протївъ того могутъ осадные тому отвѣчать, въ 33 рута фланковъ главного бастїона: еще же пятнатцатью рутами секондъ фланки съ высокои кортїны у чїсла 24, и четырмя рѹтами перпендїкулярнои фланки изъ нїскои кортїны вмѣстѣ 19 рутовъ, и сїце съ преждепїсанными фланками въ 52 рута.

Нынѣ предаемъ всему свѣту на разсужденїе; возможно ли осажателямъ 24 рутами контрабатерїи фланку и башню отдѣленного бастїона въ 36 рутовъ розломати, такъже 15 рутовъ перекрестнои батерїи на равелїнѣ могутъ ли устоять протївъ 37 рутовъ перпендїкулярныхъ фланковъ, и 15 рутовъ секондъ фланки, мы заподлїнно вѣрїмъ, что невозможно.

Изъ сего чїтатель вїдїтъ, что мы фланки отдѣленного бастїона сеи фїгуры лутче покрываемъ, нежели у роялного штїуголнїка, и сїе накрыванїе не можетъ прїмѣнїтїся французскому или нынѣшнему манїру въ строенье.

Прочїи ползы французскои и нынѣшнеи фортецїи въ ихъ капїталныхъ или главныхъ фортецїахъ сїи сутъ.

Чїтатель ихъ въ 5 статьяхъ на 56 лїсту напїсанныхъ обрящетъ, сего ради непотребно ихъ паки помїнать.

НЕПОЛЕ-

НЕПОЛЕЗНОСТІ ІХЪ СІІ СУТЪ.

Мы ихъ неполезности такожъ на 57 лістy въ 5 статьяхъ опісали.

ПРОЧІЕ ПОЛЗЫ НАШЕГО ОТДѢЛЕННАГО БАСТІОНА СУТЬ СІЕ.

Чітатель изъ фігуры якоже изъ опісанія увідітъ, что сіи отдѣленные бастіоны едва не вовсе роялному штіуголніку подобны суть. сего ради ихъ ползы да бы сравнять съ францȣзскімъ укрѣпленіемъ, и тѣхъ, которые ихъ въ томъ последȣютъ на 57 и 58 лістѣ, въ 11 статьяхъ опісаны, въ которыхъ чітатель изволітъ разсмотрѣть, кромѣ что брешные обороны у ніжнои фасы и на каменнои башни здѣсь гораздо болши суть.

Мы на 58 лістѣ къ прімѣчанію дали, для чего ніжную фасу роялного штіуголного бастіона стѣною не обводіть, понеже мнімъ, что осажателямъ тамо наполненіемъ своімъ у чісла 15 прямо каменную башню надлежітъ добывать, о чемъ мы на передъ доволно свідѣтелствъ въ еѣ атакѣ дали, но зане мы выше во атакѣ на отдѣленнои бастіонъ оказали, что наполненіе чісла 15, въ віду въ 104 рута почітаи всѣхъ перпендікулярныхъ батареи надобно перенесть, а наполненіе чісла 14 токмо 59 рутовъ контрабатеріи имѣетъ, того ради мы приговаріваемъ, да бы сіхъ прічінъ ради всю ніжную фасу обвести каменною стѣною, да бы тамо равную крѣпость со оною у башни получіть.

НЫНѢ ЧІТАТЕЛЮ ОБЪЯВИМЪ, КАКУЮ КРѢПОСТЬ МЫ въ семъ отдѣленномъ бастіонѣ съ выше главноі фортеціі францускіхъ і нынѣшніхъ обыкновенныхъ імѣемъ, по первому обычаю атакованія, наполненіемъ учісла 14, ко ніжноі фасѣ прінесті.

Чітатель сію еѣ вящшую крѣпость пространно опісану обрящетъ на 61 лістy до 65, идѣже мы оное въ 60 артикулѣхъ опісали. кромѣ что брешные обороны въ семъ отдѣленномъ бастіонѣ болше суть. якоже въ главныхъ бастіонахъ роялного штіуголніка, для того паки здѣсь не помінаемъ.

Аще же чітатель ползы по второи обыкности атакованія на отдѣленнои бастіонъ наполнкою чісла 15 съ выше француского маніра желаетъ чітати, то да изволітъ лісты отъ 65 до 69 подлінно вычести, и тамо ихъ въ 52, артікулахъ опісанныхъ найдетъ.

Моглібъ бы здѣсь ихъ брешныя обороны паки сочесть, примѣняя къ нынѣшнимъ въ 8 или 9 градусовъ на брешу главнои фасы,

фасы, но зане чітатель оныя на 136 до 139 лісша можетъ відѣть, то мы его туда отсылаемъ. Сверхъ того мы еще разные ползы въ семъ бастіонѣ имѣемъ, которые намъ капоніеръ даетъ: но понеже чітатель ихъ въ помянутои атакѣ доволно увідітъ, и мы такоже краткости ради оныя проходімъ.

Кромѣ всѣхъ преждепісанныхъ ползъ въ отдѣленномъ бастіонѣ съ выше французского и нынѣшняго маніра, сіе еще въ отакѣ на главную фортецію обрящутъ,

Ползы авторовоі главноі фортеціі.

1. Надлежітъ осажателемъ свою наполнку у чісла 22, чінітъ въ віду фланковъ въ 33 рута, и въ віду ніжнои кортіны въ 13 рутовъ, вмѣстѣ 46 перпендікулярныхъ фланковъ.

2. Прінуждены сію наполнку чінітъ въ віду части верхнои кортіны, дліною въ 12 рутовъ.

3. Протівъ сіхъ 46 рутовъ, перпендікулярныхъ фланковъ осажатели въ равелінѣ у чісла 26 контрабатерію, въ 18 рутовъ, и во отдѣленномъ бастіонѣ у чісла 27 перекрестную батерію въ 8 рутовъ, вмѣстѣ 26 рутовъ могутъ поставітъ.

4. Батерія же въ 26 рутовъ. можетъ ли 46 рутовъ фланки разломать, даемъ чітателю на разсужденіе.

5. Кромѣ контра и перекрестнои батеріи могутъ осажателі батерію на отдѣленномъ бастіонѣ чісла 28 построітъ, дліною въ 15 рутовъ. и внізу на разоренныхъ башняхъ каждую въ 4 рута или 5 рутовъ, изъ которыхъ мы одну чісломъ 19 назначілі, вмѣстѣ 25 рутовъ.

6. Протівъ того осадные остатокъ верхнои кортіны въ 27 рутовъ, и обѣ главныя фасы въ 44 рута, вмѣстѣ 71 рутъ батеріевъ имѣютъ.

7. Могутъ ли сіи 25 рутъ контрабатареевъ протівъ 71 руты батеріевъ устояти. паки чітателю даемъ разсудітъ: и хотя мы здѣсь свои фланки не токмо лутче покрываемъ. но осажателемъ и фронту не даемъ и вящшімъ огнемъ прохожденіе рва обороняемъ, нежели до сего времени у французскои и у нынѣшнеи маніры, сколко мы вѣдаемъ, знаемо есть.

Сверхъ того обороняютъ осадные брешу изъ покрытыхъ пушекъ угломъ въ 13 градусовъ, і изъ покрытои пушкі, которую мошно позади фасы во ореліонѣ поставітъ угломъ въ 15 $\frac{1}{3}$ градусовъ, первые съ верхнеи фланки въ 51 рутъ, а послѣднии двѣ въ 42 рута.

Еще многобъ мы имѣли говорітъ о ползахъ сего нашего абшніта, сверхъ тѣхъ, которыхъ у нынѣшнихъ крѣпостей могутъ

могутъ въ дѣиство привести. Но понеже мы ради нѣкоторыхъ причинъ здѣсь не хощемъ распространятися: сего ради мы при семъ оставимъ.

Сочисления проторей каменныхъ стѣнъ строения, которое употребляется къ нынѣшнимъ фортециямъ, подъ фигурою А. И тѣхъ, которые автору надлѣжитъ употреблять къ своему строению по третиеи манирѣ подъ фигурою М, и О.

Описание каменныхъ стѣнъ строения, чемъ нынѣшние фортеции обводятся.

Изволитъ читатель 119 и 120 листъ прочесть, гдѣ мы описали стѣны, которыми нынѣшныя фортеции съ ихъ фасы фланки и кортины, такожъ и съ равелины обведены, которыхъ стѣнъ строение мы въ примѣрѣ проторей паки употребимъ, да бы насъ не обвинили, что мы къ нынѣшнимъ крѣпостямъ иные стѣны употребляемъ, нежели нынѣ обыкновенно есть.

Число камнеи мы на 120 и 121 мъ листѣ описали, колико у главнои фортеции и ихъ равелиномъ съ фигурою А, обрѣтаемъ, то есть числомъ, осмь милионовъ, осмь сотъ семдесятъ осмь тысящь, сто тритцать девять камнеи.

И зане нашъ рояльнои осмиуголникъ дороже становится прежнихъ двухъ намѣрениевъ, и мы по образу города менена, иже здѣсь отъ части подъ фигурою R. написанъ, ставимъ аки бы равелины въ фигурѣ А. Сице съ бастионцами построены, како мы онаго ради равелинъ у литеры S. съ бастионцомъ въ фигурѣ Q. объявляемъ.

Которому бастионцу надлежитъ ровъ имѣти въ 3, или 4 рута шириною, изъ которого стѣна возвышается таковою толстотою, какъ предъ онымъ лежащии равелинъ требуетъ, которого стѣны мы на 120 мъ листѣ описали.

И зане французскои равелинъ въ фигурѣ А. токмо 50 рутъ фасовъ имѣетъ, а преждеписаннои равелинъ, понеже въ неи бастионецъ лежитъ 59 рутъ фасовъ содержитъ, того ради къ прежнему числу за разнство сихъ 9 рутовъ, на каждои рутъ по 73559 камнеи прибавить надобно, и того 662121.

Фасы и фланки вышеписанного бастионца длиною суть 28 рутовъ, каждои рутъ стѣны, яко сказано есть тоюже толщиною яко фаса равелинова. то есть 73569 камнеи, и того будетъ 2059932.

Сице на всю стѣну поидетъ 2160092 камня преждеписаннои величины на всякои полигонъ.

 СЧЕТЪ

СЧЕТЪ КАМЕННОМУ СТРОЕНІЮ, КОЛІКО КАМЕНЬЯ АВТОРЪ ТРЕБУЕТЪ НА СТРОЕНІЕ, ПО ТРЕТІЕМУ МАНІРУ ПОДЪ ФІГУРОЮ М, и О.

Сего ради мы фасы главныя фортеціи и ореліоновъ такою стѣною, какою мы къ французскому намѣренію пріпісали, обведемъ, то есть на всякои рутъ 80292 камня, зане мы наши стѣны для прічіны тожъ умалчіваемъ.

Сіи фасы съ ихъ ореліоны дліною суть 64 рута, на всякомъ рутѣ 80292 камня. и того будетъ 5138688 камнеи.

Сіи ореліоны шіроки суть 8 рутъ, и на прімѣръ въ 10000 кямнеи, которыхъ мы ко французскои манірѣ на 54 лісту болши, даемъ и того 80000.

Фланки и кортіны долги суть 70 рутъ, на всякои рутъ потребно 38800 камнеи, и того будетъ 2716000.

Стѣна потребная ко возвожденію вала отъ ореліона до высокои фланки 6 рутъ, сія въ двое есть 12 рутъ, ко всякои рутѣ потребно яко выше 16200, и того 194400.

Двѣ фасы отдѣленного бастіона суть дліною 31 рутъ, кіійждо рутъ требуетъ, яко роялнои штіуголнікъ 45700 камнеи, и того 1416700.

Обѣ фланки дліною суть 34 рута, ко всякому руту по вышепісанному 27999 камнеи. и того 951966.

Обѣ каменные башни съ ихъ окружными стѣнами кромѣ четырехъ обведенныя ніжныя фасы требуютъ 4337830.

52 рута галеріевъ подъ ніжною фасою отдѣленного бастіона, всякои рутъ по прежнему требуетъ 5994. и того 311964 камня.

Да подъ ніжною фасою равеліна 14 рутовъ, на всякои рутъ яко выше 83964 камня.

Обѣ фасы равеліна дліною 45 рутъ, на всякои рутъ съ контрагалеріею 22473 камня, и того 1011285 камнеи.

Въ нізъ опущенная галерія черезъ сухіе рвы отдѣленного бастіона и равеліна вмѣстѣ дліною 20 рутовъ, всякои рутъ толщіною яко и протчіе галеріи, и того будетъ 119880.

На капонієръ въ отдѣленномъ бастіонѣ у прістани потребно около, сто тысячь, сіце 100000. къ галеріи при семъ капонієрѣ, ко всякому руту требуется 9720 камнеи, и тако на дватцать два рута надобно 213840. На капонієръ и бонетъ у прістани равеліна яко выше пісано 85696 камнеи.

Да на два каменныя ложаменты въ контрашарпѣ всякои кругомъ 22 рута стѣны, на всякои рутъ потребно 3456 камнеи, и всего будутъ 152064. и сіце будетъ чісло на едінъ полигонъ 16914277 камнеи.

И зане въ сеи роялнои кръпости 8 полигоновъ сѫть, противъ того французскіе и нынѣшніе токмо шесть имѣютъ, тобъ по сеи пропорціи ко всякому полигону потребно было 22552369 камнеї. а ко всякому полігону преждепісанного французского і нынѣшняго роялного шпіуголніка съ бастіонцами 2160092 камня.

Сіце у всякого полігона мы болши имѣемъ 952177 камнеи.

Но зане здѣсь мы на передъ прісуділи, чтобъ отдѣленнымъ бастіономъ болшои крѣпости дати, того ради оныя всѣ надлежалобъ каменьемъ обвесть, и обрящется то есть ли ко всякому руту толіко каменья потребно, яко на фосебрею у французскои маніры 38907 камнеи, и того будетъ на каждои бастіонъ отдѣленнои въ 58 рутъ, ніжныя фасы камнеи 2256606. И тако во шти полігонахъ яко выше сочтено есть 3008808 камнеи.

И тако разнство съ помянутымъ французскімъ маніромъ будетъ на всякои полігонъ 3960985 камнеи, которыхъ бы намъ на всякои полігонъ болѣе надобно было.

Нынѣ чітателю даемъ на разсужденіе, вящшіе сіи пропорці могутъ ли въ прімѣръ взятіся сіхъ велікою крѣпостію.

При окончаніи чітатель да изволітъ прімѣчати, что сухои ровъ въ отдѣленномъ бастіонѣ между малыхъ водяныхъ ровиковъ, велічіною есть 248 рутъ квадратіческіхъ, да въ сухомъ рву равеліна такожъ между его маленкіхъ ровіковъ 352 рута квадратіческіхъ, и того 600 рутовъ квадратіческіхъ, то есть [одінъ моргінъ земли] ко всякому полігону, а на всѣ наружныя строенія или буітенверки 8 моргіновъ земли, оное обнятое мѣсто въ французскіхъ крѣпостяхъ и нынѣшніхъ не обрѣтается, и ѕѣло удобны будутъ къ ложерованію гварнізона якоже и на всякую потребу.

ГЛАВА ШЕСТАЯ

како нынѣ по нынѣшнои обыкності у рѣкі укрѣпляютъ.

Ежели бы мы слабости нынѣшніхъ крѣпостеи, которые по прямои лінее у рѣки построены, оказывать хотѣли, надлежалобъ намъ разныя маніры употребіть: но зане краткое время, въ которое мы сію кнігу хотѣли изготовіть. того не допустіло, то чітатель удоволітся сімъ одні мъ маніромъ подъ фігурою P, которои мы ставімъ, аки бы тѣмъ обычаемъ у рѣки шіріною въ 40, или 50 рутовъ построено было, имѣя при малои водѣ возлѣ стѣнъ своіхъ, сухое мѣсто три или четыре и болши рутовъ шіріною, которое мы точками назнаменовали, чего ради и фланки чісла 1, и 3 къ стѣнѣ при-

пріспроены, да бы сіе сухое мѣсто очищать, и коліко мочно помѣшать, да бы невозможно оную въ пользу употребіть.

Сія преждепісанная фігура не много разнства имѣетъ, съ тою, которую мы у любопытного рачіптеля подъ имянемъ города гунінгена віДѣли, кромѣ что оная фоссебрею яко фігура Л, имѣла, и что у онои горнѣверкъ былъ построенъ, чітатель да не осудітъ меня, аще я въ сеи фігурѣ не подлінным мѣрамъ лінеи, и угловъ по нынѣшнему намѣренію слѣдовалъ.

Сіе учінено для того, да бы намъ малымъ чемъ съ прежнімъ францѹзскімъ намѣреніемъ разнітися, зане ихъ правіло въ иныхъ мѣстахъ не вовсе послѣдуется, ніже передъ ихъ корпінами фоссебрея строітся; хотя оная яко сказано къ ихъ манірѣ строенію ѕѣло благо учреждена есть.

Въ прежнеи воінѣ мы віДѣли, что едва не всѣ наши недерландскіе крѣпости у велікіхъ рѣкъ по прямои лінее построены, и что во оныхъ атакованы были, изъ чего явілось что онѣ тамо слабѣя были.

И не токмо фортеціи у рѣкъ стоящіи вдоль по онои ѕѣло не крѣпки суть, но такія погрѣшенія обрящутся у тѣхъ, которые при морѣ построены, которое мы многіми манірами могли обказать, есть ли бы сіе да не гораздо знатно было, мы бы могли здѣсь далѣе разпространітися прічінами іхъ крѣпость и безсілство оказати, и како оные уже при рѣкахъ и при морѣ построенныя фортецііи мошно исправіти, но зане мы сказали, что сію кнігу хотѣли пріКратіть, и мы то оставімъ до свободнѣйшаго времени: и здѣсь токмо первое разпространімъ, а имянно оказать, что прічіны ихъ слабости суть, которыя у рѣкъ лежатъ, сіе же суть наслѣднія.

1. Понеже мало відімъ чтобъ ихъ береги при мѣлкои лѣтнеи водѣ нѣсколко рутовъ сухи не лежали, яко мы точками въ фігурѣ P и Q начертіли, и какіе способы къ тому ни употребляемъ, однако въ туне протори будутъ, тамо у мѣлкои воды глубіну въ 4 фута имѣти.

2. Развѣ прінудятъ себя такіе рѣки, возлѣ фортецііи чрезвычаіно узко здѣлать, да бы непрестанную быстроту такъ возлѣ брега какъ и въ середкѣ содержати.

3. Но тогда при прібытіи съ верху воды, могутъ велікіе убытки чінітися, зане вода сквозь сію узкость предъ фортецією, можетъ велікое насілство плотінѣ учініть, нежели индѣ гдѣ.

4. Едва возможно будетъ дѣла ко очищенію плотінѣ въ фигурѣ P, чіселъ 1 и 2, назначенныя, или хотя на иную стать построіти отъ ледного ходу уберечи, зане ихъ фланки прямоуголно отъ долгои стѣны въ рѣку идутъ, на которыхъ

шпіц-

шпицахъ падающая вода такое вертѣніе можетъ учінить, что ихъ противъ лежащіе плотіны будетъ велікіми развѣ проторми въ цѣлости содержать.

5. Около которыхъ основаніе каменныхъ стѣнъ возлѣ сеи рѣки, а особліво преждепісанному фланкованію зѣло глубоко надлежітъ положену быть, и отъ того велми драгоцѣнно.

6. Однакожъ невозможно будетъ у иныхъ рѣкъ преждепісанную глубіну возлѣ стѣны содержати, зане онѣ въ сухіе годы на глубочаішемъ мѣстѣ 5 до 6 футъ воды имѣютъ, и тѣмъ у плотінъ своіхъ и 3 футъ не могутъ удержать.

7. И сія мѣль болши возлѣ стѣны у чісла 8, нежели у чісла 1, будетъ, зане песокъ за онымъ уголъ будетъ заносіть.

8. И сіце егда осажатели на другои сторонѣ рѣки чісла 4, 4, 4, и 5, 5, 5. свою батерію поставятъ, и тою сію стѣну нізвергнутъ такъже и фланки ихъ чісла 1 и 3.

9. То возможно будетъ имъ пріступъ возлѣ каменныхъ плотінъ, на сеи проломъ учінить, егда до того вода во рвахъ проізверганіемъ или разрытіемъ плотінъ съ нізостію рѣки въ равенство пріведена.

Изъ сіхъ преждепісанныхъ недостатковъ чітатель відітъ, что такая маніра укрѣпленія у рѣкъ мало крѣпости дастъ, и хотя бы что въ ихъ фланкованіи чісла 1 и въ 2, что и премѣнітъ, однако совершенныя крѣпости не дастъ, которое какъ старымъ такъ и нынѣшнімъ инженеромъ не безъ извѣстно было. но однакожъ оное не ісправляли інымъ чемъ, токмо разнымі наружнымі дѣлами возлѣ ихъ строя, однакожъ онѣ преждепомянутыя, и еще болѣе недостатки имѣли. Понеже бо рѣдко оное стѣною въ старыхъ фортеціяхъ обведено обрѣтается: и сіце мало пользы обрѣталось во ономъ. А атака по прежнему возлѣ рѣки осталась.

ГЛАВА СЕДМАЯ.

какою маніроую авторъ у рѣкі ілі прі морѣ строітъ.

Чітателю подъ фігурою Q, объявляется какімъ подобіемъ мы кромѣ иныхъ маніровъ у рѣки или у моря укрѣпляемъ безъ прінужденія, возлѣ онои или къ неи многаго наружнаго дѣла строіть, или глубіну у наружныхъ краевъ рѣчныхъ плотінъ дѣлать, безъ котораго коліко мнѣ извѣстно нікакои крѣпости не обрѣталось.

Того ради мы здѣсь паки маніръ яко прежнеи подъ літерою P предъставімъ сіце; аки бы у рѣки літеры F, крѣпость хотѣли

построить, котораго горизонтъ отъ 3 до 6 футъ, выше обыкновенной рѣчной лѣтней воды стоитъ, какъ на примѣръ 40, или 50 рутовъ, между плотинъ широтою возлѣ оныхъ же плотинъ о лѣтней водѣ берегъ въ 3. и 4. 5, и 6 рутовъ шириною обрѣтается.

Ко укрѣпленію таковаго мѣста мы бы въ плотинѣ числа 1. плоской бастіонъ построили числа 2 назначенной имѣя на обѣ стороны 2 фланки кругомъ камнемъ обведены, на которыхъ еще надлежащая земля до удобной вышины наношена бываетъ. фланки мы покрываемъ плечемъ яко фигура объявляетъ преждеписанная.

По томъ полагаемъ мы въ линее въ доль возлѣ рѣки отъ числа 3, до числа 4, два половина бастіона имѣя на обѣ стороны двоиные фланки, которые со стороны преждеписанныхъ нумерныхъ чиселъ ореліономъ кроются. еще отъ числа 3, къ числу 4. всѣ камнемъ обвесть, но не равными протормі, ибо отъ числа 3, и числа 4. надлежитъ сеи стѣнѣ близко до полу ореліона нѣсколко малыхъ футъ ниже горизонта стоять. а досталное то есть отъ одного ореліона до другаго надлежитъ фасы нижныя фланки и кортину каждую по желаемой вышинѣ со дна пристани числа 23 взвесть.

По томъ отъ преждеписанныхъ ореліоновъ до числа 6, и 7, предвалокъ надлежитъ здѣлать, яко оной, которой кругомъ сухаго рва раялного семиуголника. сице да бы между сего и числа 3, и 4, сухой ровъ во 11 рутовъ шириною обрѣтался.

Еще надлежитъ все наружныхъ стѣнъ строеніе возлѣ рѣки отъ батеріи осажателей, которою на другой сторонѣ могутъ поставить, укрыть преждеписанною рѣчною плотиною числа 1, прімыкая съ обоихъ сторонъ ко отдѣленному бастіону числа 2. и тѣмъ доволно отъ низверженія сохраненны будутъ.

И да бы лутче укрѣплено было, то учреждаемъ мы между рѣчной плотины и передняго вала водяной ровъ шириною въ 12 рутъ, глубиною въ 6 рутъ, обыкновенно лѣтней воды, которой ровъ мы отъ отдѣленаго бастіона числа 2, съ обоихъ сторонъ до 140 рутовъ продолжаемъ, да бы осажателемъ невозможно было развѣ великими трудами свою батерію на разореніе фланковъ преждеписанаго отдѣленаго бастіона ближе поставить, оттуды подобаетъ рѣчную плотину еще малою плотинкою у числа 8, и 9, прямымъ угломъ прімкнуть со обоихъ сторонъ ко контрашарпу отъ куда она далѣ выпажеными столбами сквозь контрашарповыя рвы до другой контрашарпы прімыкается, но отъ сего другаго контрашарпа обязаны будемъ, каменной беръ или плотину у обоихъ сторонъ передняго вала здѣлати, яко у числа 6. и 7, начертано есть

Еже

Ежели меня кто даспросит чего ради мы малую плотину от речной плотины до нижной контрашарпы делаем. тем во ответ дадим, зане сеи реки плотина числа 1, высокою водою может прорватися, и тем великой вред крепости учинить. и мы против того лутчии способ не знаем кроме что сию высокую речную воду сквозь шлюзы с обоих сторон отделенаго бастиона в наружную пристань, тако высоко, как малая плотинка есть, впустить, и в таком случае сие прорывание, [понеже вода об внутренной и наружной краи равно упрашись будет] не толь скоро учинится.

2. Невозможно будет караблеи когда вода из реки и из берегов подвиmется, еже часто в наших реках приключается ни в пристань и ни с пристани выпустить. понеже бо впущенная вода землю бы повредила.

3. Невозможноб было двери шлюзов отворить, егда наружная вода 3, или 4 фута, выше внутренной воды будет стоять, понеже бы упору здесь не было, для того что тут четверы двери, токмо для лутчеи опасности зделаны. а речная плотина к тому не доволна широка есть, на последи сие шлюзы хотяб не гораздо тяжелы зделаны были, однакож против всякого прорывания надежны будут, токмо бы вода в реке и в пристани в равной вышине обреталася, то в те поры яко сказано напор или прение водное отимется.

Сим вышеписанным шлюзам присуждаю я зело нужным быти, а особливо зане сквозь их прохождение водное возле обоих фас отделенаго бастиона может добрую глубину учинить, а еже ли инако, то бы возможно было при летнеи мелкои воде легко на оной атаку учинить. сеюже глубиною все приступы отимаются. которое зело нужно есть ежели фланкам их великие пристани на обе стороны обороняти, и покрытым пушкам у числа 2 осажателям углом в 9 до 18 градусов мешать, чтоб оне при наружном крае передних валов не могли ложеровать, да бы оттуду своею атакою чрез сухои ров при фасе числа 18 дале поступать. такою кроме еще и иных манир строим мы у реки тако, что мелкость берегов при ниской летнеи воде никакова нам помешателства не дастъ ниже принудит на их стену из глубины реки взводити.

И дабы сие укрепление у рек толь лутче разумети, то мы мимоходом окажем, что осажателям надлежит взять дондеже они атаку на фасу половинного болверка числа 22. или числа 18 могут учинить.

1. Надлежит им взять обои ложаменты наружной

 контре-

контрешарпу у числѣ 10 и 11 назначенные, которыхъ крѣпость мы на листу въ 13 статьяхъ описали.

2. Надобно имъ обнадежитися внутренняго контрешарпа и внихъ взять ложаменты числа 15, 13, и 16 ихже крѣпость мы на 105, 106, 107, и 108 листахъ 31 артикулѣхъ изъяснили.

3. Принуждены будутъ осажатели наружное строение числа 12 взять, которая оборона изъ фигуры доволно является.

4. Принуждены они будутъ равелинъ взять. и въ его келѣ числа 17 ложеровати. какие трудности тамо осажателямъ прилучитца, то выше на 109 до 113 листа въ 55 полза свидѣтелствуется.

5. Принуждены осажатели, есть ли они свою атаку на фасу половина бастиона числа 22 хотятъ учинить 3 фланки у числа 19 разорить, которыхъ ползу въ покрывании мы на 108, и 109 листахъ, въ 13 артикулѣхъ объявили, но да бы осажатели на рѣчной плотинѣ у числа 1 никакое мѣсто батереи обрѣли яко выше сего на 97 и 98, листахъ, на другую контрешарпу при числѣ 11, къ 15 фигурѣ H, договоренось. то невозможно будетъ преждеписанныхъ фланковъ разорить, но принуждены будутъ въ ихъ виду сухои ровъ наполняти, и сице и приступъ чинить. Возможно ли оное учинить, не токмо что онои изъ трехъ фланковъ длиною въ 45 рутовъ коммандуется, но сверхъ того всякое мгновение ока отъ осадныхъ всякую вреду могутъ восприять, яко выше объявлено, которое отъ насъ не приемлется.

Аще же читатель во мнѣнии будетъ, что съ вящшею ползою къ другои фасѣ половина бастиона числа 18 возможно приступить, и мы онои крѣпость объявимъ.

Легко здѣсь возможно примѣтить, что осажателямъ, для сего надлежитъ взять равелинъ и въ его келѣ числа 17 ложеровать, да бы тѣмъ колико возможно выласкамъ и уступлению назадъ помѣшати, и еже ли сие и допустится, то однакожъ осажатели паки принуждены будутъ, атаки преждеписанные здѣсь выше въ 5 артикулѣхъ описанныя тоже чинити напередъ.

Послѣ того надлежитъ осажателямъ возлѣ передняго вала у числа 7 поступать до числа 21, и тамо како въ фланкахъ отдѣленаго бастиона, числа 2, въ 26 рутовъ, такожъ въ ихъ покрытыхъ пушкахъ ложеровати, которые сие ложаменты коммандуютъ угломъ отъ 9 до 18 градусовъ.

6. Оныя фланки отдѣленаго бастиона не могутъ розломаны быти, развѣ осажатели батерию поставятъ по конецъ пристани у числа 9 разстояниемъ 140 рутъ, и аще сие ѕѣло далеко, якоже подлинно есть, то имъ надлежитъ пристань наполнять въ виду преждеписанныхъ фланковъ.

7. И тогда сія контрабатерія токмо въ полы величиною будетъ преждеписанныхъ фланковъ, того ради онои невозможно будетъ ихъ розламать, и хотябъ то возможно было, то закрытые пушки къ тому удобны будутъ, что ложаментовъ осажателямъ при наружномъ крае передняго вала невозможно будетъ здѣлать.

Примѣчаи: сію пользу имѣемъ мы здѣсь сверхъ онои, которую у переднихъ валовъ во атакѣ на роялнои штиуголникъ описали, понеже тамо брешныхъ оборонъ къ переднему валу не останутся когда равелинъ потерянъ.

8. Невозможно будетъ атаку на преждеписанную фасу числа 18 учинить, развѣ принуждены будутъ возлѣ сего передняго вала ложеровать, которые ложаменты не токмо толь крѣпко яко сказано изъ покрытыхъ пушекъ коммандуются, но сверхъ того осадные съ вящшею пользою по всякое мгновеніе ока въ ихъ ложаменты могутъ ворватися, и всякое непокоиство чинить и оттуду изгнать яко на 95 листѣ мы описали, для того что невозможно тамо такъ силно ложеровать, чтобъ возможно отпоръ учинить, понеже бо не могутъ кромѣ съ великою трудностію возлѣ сего передняго вала выручены быть.

9. Осажатели преждеписанныхъ закрытыхъ пушекъ не могутъ убѣжати. понеже не могутъ отдѣленнымъ бастіономъ завладѣть, когда фасовую стѣну онаго низвергнули: тамо бо возлѣ глубокои ровъ отъ прохожденія воды сквозь шлюзы, въ которыхъ всегда верченіе кругомъ отъ упирающіяся воды есть, которая не допуститъ, что бы тамо какіе машины возможно для наполнки онои вбросить, кромѣ того сеи ровъ обороняется верхнею и исподнею кортиною числа 20, да изъ фасы половины бастіона числа 24.

10. Принуждены будутъ осажатели къ совершенію атаки своеи въ переднеи валѣ у числа 21, скважню прокопать, или пушки свои у онаго поставить, да бы тѣми главную стѣну у числа 18 розбить. Но зане послѣднее вовсе невозможно есть, то прежде надобно здѣлать. Первое, и како можетъ сіе збытися: зане преждеписаные покрытыя пушки и галерія, подъ покрытымъ ходомъ сего передняго вала, тому могутъ мешать, кромѣ того что по всякое мгновеніе ока, сихъ работниковъ всякимъ способомъ возможно розогнать, яко прежде сказано.

11. И хотя уже проломъ въ переднемъ валѣ и здѣлали, и тотъ никогда не будетъ ниже 8 футъ, сверхъ воды якоже прежде на 115 мъ, и 116 мъ листахъ показали, тогда батерію у рѣчнои плотины надлежитъ невозможною вышиною поднять, аще осажатели ту стѣну до 4 футовъ выше сухаго рва хотятъ низвергнуть.

12.

12. Сего ради имъ невозможно будетъ оную съ другои стороны рѣки ніввергнуть.

13. Н[illegible] у реченной плотіны батерію прінуждены будутъ тако высоко поставіть, чтобъ оную чрезъ уніженной передней валъ стѣну фасъ могли розломать.

14. Можетъ ли сія батерія содержатися протівъ всѣхъ огней осадныхъ мы не чаемъ.

15. Окромѣ того осажатели прінуждены свою атаку на брешу, когда оную здѣлаютъ, чініть чісла 18, въ віду 29 рутовъ, фланки у чісла 24 назнаменовано, а къ тому онѣ не болѣе токмо 24 рута контрабатеріи на наружномъ строеніе чісла 12 обрящутъ. могутъ ли сіе тѣми разорітися, даемъ мы инымъ разсудіть.

16. Сверхъ того прінуждены они сеи сухои ровъ въ семъ огнѣ наполняти и на брешу взоити, подъ закрытыми пушками въ 25 градусовъ, которыхъ не могутъ отняти, которыя велічіною своею таковы знатны, что онѣ собою удобны всему ихъ намѣренію помѣшати.

Еще болши бы мы обороновъ могли показать, но зане наше намѣреніе токмо есть чітателю объявіть, что наша маніра строенія у рѣки ѕѣло крѣпче, нежели другая часть фортеціи, еже довольно мы оказали, и не токмо что сія наша маніра гораздо крѣпче есть, но исчету протореи которыми сія съ французскімъ и нынѣшнімъ обыкновеніемъ сравняется. Явно объявлено есть что и въ подспоріе ѕѣло разнятся, и зане воспріяли мы токмо сіе двѣ статьи отпісать, то мы при ономъ и оставімъ.

ГЛАВА ОСМАЯ.

что автора прівело сію свою маніру во укрѣпленіи ко представленому горіѕонту опредѣлітъ, і како іхъ на высочаішемъ горіѕонтѣ строіті

Мы часто дівілися, что и въ нынѣшніхъ временахъ нѣкоторыя авторы о фортіфікаціи пісали не опредѣля свое намѣреніе къ нѣкакои высотѣ горіѕонта. не протівяся тому істінно есть оное, что одінъ образецъ можно употребіть на горіѕонтѣ трехъ или четырехъ футовъ выше обыкновенной лѣтней воды, но мало прігоденъ будетъ гдѣ горіѕонтъ 12 футъ выше лежітъ, и паки протівно: Но еще вящше возможно удівітися, відя что онѣ свои маніры не токмо прікладываютъ и прістроіваютъ уже къ поставленымъ крѣпостямъ, которые

свои

свои орізонтЪ 3 или 4 фута выше воды имѢютЪ. но употребляютЪ тоежЪ маніру ко крѢпостямЪ, которые на орізонтѢ 60 или 70 футЪ, и болши свыше стоятЪ: противЪ того мы такова разсужденія, что разнство горізонтовЪ [мы нынѢ говорімЪ о такіхЪ, которые отЪ двухЪ или трехЪ или отЪ 16, или 18, футЪ выше обыкнолѢтнеи воды стоятЪ:] разнство во фігурахЪ требуетЪ.

Между сіхЪ обрѢтаемЪ мы вящшую трудность у тѢхЪ, которые вкупѢ имѢютЪ орізонтЪ вЪ 3. и вЪ 4, и 60. до 70 футЪ выше вышепісанной воды, однакожЪ прежнеи опісатель такімЪ крѢпостямЪ даетЪ равное намѢреніе, и зане мы не такова намѢренія, что такія преложенія фортіфіковати, того ради что кЪ тому требуется много времяни, и сію кнігу мы уже напередЪ выдали, такЪ же что не хотімЪ мы инако что многіми манірами, которыхЪ еще не доволно мы собрали, оказати.

ВЪ сеи кнігѢ мы держаліся такіхЪ горізонтовЪ, которые едва не вездѢ вЪ нашіхЪ нідерландскіхЪ провінціахЪ обрѢтаемЪ. зане мы кЪ тому урожденіемЪ обязаны, и для того мы свою маніру изЪясніли надЪ орізонтомЪ вЪ 3, и 4, и 5 футЪ, сЪ верхЪ обыкновенной лѢтнеи воды, якоже такіе на болшую часть тамо обрѢтаются, по которымЪ мы профіли явственно описали. кромѢ того что о нѢкоторыхЪ вещахЪ мы нарочно ради прічінЪ умолчали, и зане вЪ нашіхЪ сосѢдніхЪ земляхЪ многожды орізонтЪ, которои отЪ 5, даже до 12 футЪ выше обыкновенной лѢтнеи воды находімЪ, то надлежітЪ сказать, что сіе три разныя маніры, тутЪ же возможно употребіть, есть ли кЪ тому да профіли по случаю перемѢніть, и ніжныя фасы како равеліновЪ отдѢленыхЪ и главныхЪ бастіоновЪ. первои и третьеи маніры, такЪ же и переднеи валЪ другои маніры и стѢнЪ строеніе, которыми оныя покрываются, перемеміть же.

На образецЪ поставімЪ аки бы хотѢли мы строіть по первои манірѢ надЪ орізонтомЪ, у котораго обыкновенная лѢтняя вода 10. футЪ ніже стоітЪ.

Какіе профіли мы роялному штіуголніку даемЪ. Егда оной на горізонтѢ вЪ 10 футЪ выше обыкновенной лѢтнеи воды строімЪ.

ВЪ такомЪ бы случае мы борстверЪ контрашарпа токмо 2 фута выше горізонта поставіли вЪ высоту убавляючи на кось даже до конца широты онаго вЪ 4 рута, но борстверу у редановЪ надлежітЪ 3 фута выше орізонта стояти, вЪ которомЪ кофрЪ яко выше сказано и покрытои ходЪ вЪ 6 рутовЪ шірины, а реданы у ихЪ борстверовЪ надлежітЪ 7 футЪ ніже орізонта внізЪ опустіть, у которыхЪ 3, или 4 банкеты полагаются,

ко-

которыя полого скопываются ко рвамъ, токмо однимъ футомъ выше обыкновенной лѣтней воды. Сверхъ сего покрытого хода поставятся каменные ложаменты имѣющїя стѣну въ 8 футъ, которые яко выше сказано со сторонъ покрываются борстверами вышїною въ 9 футъ, передъ которыми 3 банкеты; кувресасъ надлежитъ имѣть валъ въ 2 фута выше орїзонта, а борстверъ на оной яко выше въ роялномъ штїугольникѣ на 14 лїстѣ сказано. не толще же 18 футъ поверху, толщїнѣ же борствера всегда надлежитъ по добротѣ земли смотря дѣлати.

Равелїну надлежитъ имѣти нїжную фасу валомъ въ 2 фута выше орїзонта, на которомъ борстверъ въ 18 футъ толщїною въ верху; но шпїтцамъ на длїнѣ въ 12 рутовъ надлежитъ имѣти валъ въ 5 футъ выше онаго, отъ взїранїя его сухому рву надлежитъ шїрїною прежнею въ 8 рутовъ быти, средїна бы онаго на шїрїнѣ въ 4 рута въ 10 футъ глубїны, а остатокъ шїрїны къ фасовой стѣнѣ, такожъ къ нїжной фасѣ вала, тако накось подъїмется, чтобъ оной тамо въ 7 футъ подъ горїзонтомъ обрѣтался. Сверхъ онаго прїдется равелїновой новой фасы стѣнѣ еще 9 футъ выше стояти. тако да бы во время осады когда сухой ровъ въ равной глубїнѣ съ стѣною выкопывается. оная бы 12 футъ выше стояла. и еще доволно покрыта будетъ передъ осажателями. Понеже вершїна борствера предъ оною лежащїя нїжныя фасы 6 футовъ выше оной лежитъ: протчее какъ внїзъ опущенные, такожъ и иныя галерїи кофры и капонїеры доволно изъ преждепїсанного возможно поняти.

Нїжная фаса главного бастїона имѣла бы валъ въ два фута надъ орїзонтомъ, но шпїтцамъ длїною въ 12 рутовъ надлежитъ 5 футъ выше быти отъ взїранїя надъ онымъ бы борстверъ былъ въ 18, или 20 футъ толщїною вверху. сухой ровъ тако бы выкопать, яко выше о равелїнѣ сказали, да бы каменная галерїя, такожъ и главной фасы стѣна отъ дождя не попортїлась: сей стѣнѣ надлежитъ 11 футъ сверхъ онаго стояти, то есть 4 фута выше горїзонта, и толiко же футовъ нїже, яко предлежащей верхъ борствера, нїжныя фасы покрытому ходу главного бастїона надлежитъ 16 футъ выше орїзонта лежати, а имянно у онаго шпїтца; но по конецъ фасы въ 14½ фута, а у келы въ 13 футовъ, да бы дождевая вода даволна могла стекать, и въ валъ бы не вбѣгала. каменнымъ башнямъ надлежитъ имѣти покрытой ходъ въ 14½ фута выше преждепїсанаго горїзонта. поламъ или мостамъ въ погребахъ подобаетъ лежати 8 футъ нїже горїзонта. остатнѣе башенъ изъ преждепїсанаго явно.

Вершїна борствера нїжныя фасы лежала бы 3 фута выше горїзонта, у котораго покрытой путь шїрїною въ 24 фута

дѣлается

дѣлается лежащїи 3 фута подъ горїзонтомъ, а остатнѣе надлежитъ еще 4 фута нїже выкопати, спуская внизъ къ ровїку даже до 1 фута, выше обыкновенныя лѣтнїя воды.

Фаса нїжнеи кортїны идущая оттуду до каменної башни съ верхомъ съ борствера стояла бы 7 футовъ выше горїзонта, предъ которую толїко банкетовъ дѣлаются, да бы оныя съ покрытымъ ходомъ нїжныя фланки равно лежалї, середнеи бы фланкѣ надлежало имѣти валъ въ 7 футъ выше горїзонта, на которомъ борстверъ доволныя толстоты, вышїною въ 6 футъ, предъ которымъ банкветъ и покрытои ходъ въ 7 футъ, шїрїною полагается доцерунгомъ на каждои футъ по футу, даже до глубїны выкопаного рва въ 9 футъ подъ горїзонтомъ, но сїю землю надлежитъ у стѣны высокои фланки, въ 3 фута выше подняти, ради прежде пїсанныхъ прїчїнъ, сверхъ которого стѣна еще въ 10 футъ выше построїтся: и сїце сїя стѣна егда сухои ровъ съ равною глубїною въ 9 футъ выкопается, въ 12 футовъ сверхъ онаго стояти будетъ, то есть 3 фута выше горїзонта, и зане вершїна борствера среднеи фланки 13 футъ выше сего стоїтъ, то сїя разность въ 10 футъ вышїны доволно можетъ сїю стѣну отъ осажателеи покрыти. Сверхъ сеи стѣны надлежитъ покрытои ходъ высокои фланки еще 11 ½ футъ поднять,

Нїжная кортїна имѣла бы валъ вышїною 2 фута выше горїзонта, на которомъ бы борстверъ былъ доволныя толстоты, передъ которымъ покрытои ходъ и банкветъ въ 7 футъ полагается доцерунгомъ на каждои футъ по футу, даже до глубїны въ 9 футовъ подъ горїзонтомъ, оттѹду же до стѣны яко выше сказано 2 фута поднїмается, сверхъ которого стѣнѣ подъ верхнею кортїною еще 8 футъ стояти подобаетъ, и сїце сухїмъ рвомъ на равнои глубїнѣ въ 9 футъ, подъ горїзонтомъ 10 футъ высотою будетъ, и доволно отъ нїжныя кортїны [еяже борствера верхушка 7 футъ выше онои] можетъ покровенна быти.

Въ протчемъ показуемъ мы чїтателю въ напїсанїи прежде пїсанного роялного штїуголнїка, идѣже остатнѣе доволно увїдѣти возможно, какои профїль мы роялному семїуголнїку даемъ, какъ его на вышшемъ горїзонтѣ хотїмъ построїть.

Прежде пїсанноı роялнои семїуголнїкъ поставляемъ мы построїти на такомъ горїзонтѣ, которои бы 9 футъ выше обыкновенныя лѣтнїя воды былъ.

Наружнои контрашарпъ на 76 лїсту доволно опїсанъ.

Равелїновымъ фасомъ надлежїтъ дать валъ вышїною въ 2

 фута

фута надъ горізонтомъ, кромѣ что ихъ шпіцамъ 2 фута выше подняти надлежітъ отъ взіранія, на которомъ борстверъ яко выше сказано. Между сеи ніжнои фасы и каменного редута надлежітъ здѣлать сухои ровъ, яко впереди сказано, которои въ срединѣ до лѣтнія воды выкопается, подымаяся у обоіхъ краевъ, то есть къ галеріи и редуту въ 3 фута, для дождевыя воды.

Каменнои редутъ чітатель на 78 лісту обрящетъ опісаннои, кромѣ что покрытому ходу погребовъ 6 футовъ подъ горизонтомъ надлежітъ быти. а досталное 7 футовъ.

Фланкамъ сіхъ равеліновъ надлежітъ такоюжъ тяжеліною быть, яко преждепісаные фасы суть, и земля между обоіхъ преждепісаннымъ обычаемъ скопывается.

Переднему валу кругомъ болшаго сухаго рва надлежітъ имѣти валъ въ 4 фута выше горізонта. но отъ шпіцовъ длиною въ 16 рутъ отмѣряя. надлежітъ валъ въ 6 футъ поставіть выше горізонта. и тогда онои тамо равно съ лѣтнею водою положеніемъ въ 50 футъ имѣти будетъ, послѣ полагается на ономъ борстверъ въ 18 футъ толщіною, поверху съ банкетомъ и покрытымъ ходомъ въ 9 футъ шіріною, подъ тѣмъ каменная галерія, яко прежде полагается вышіною съ сводомъ внутреннои стѣны 8 футовъ, сеи галеріи съ еѣ каменною стѣною подобаетъ 10 футовъ толстои быти. Сіе вынявъ изъ 50 футовъ. останется 3 рута, 4 фута на основаніе, или положеніе. Ходъ галеріи надлежітъ 7 футовъ подъ горізонтомъ построіти, и сіце тамо на сводѣ у шпіцовъ будетъ въ 4 фута земли, на досталномъ переднемъ валу въ 2 фута земли лежати. Аще же прісудіттся сему протівъ огненныхъ вещеи не доволну быти, то возможно галерію во внутреннои стѣнѣ 7 футъ вышіною здѣлати. и сіце земля въ 3 фута толщіною будетъ.

Ніжнои кортінѣ надлежітъ имѣти валъ въ 1 футъ выше горізонта съ доволно толстымъ построеннымъ борстверомъ, но фланкѣ еѣ, яже ніская фланка есть, надлежітъ съ вершіною борствера оныя въ 3 фута сверхъ онаго лежати. и да бы доволно могли покрыты быти, то надлежітъ фасамъ сеи ніжнои кортіны имѣти валъ въ 2 фута выше горізонта.

Стѣнѣ фасы главного бастіона надлежітъ 16 футовъ выше обыкновенныя лѣтнія воды стояти, то есть 3 фута ніже вершіны борствера передъ оною лежащаго передняго вала, стѣнѣ среднеи фланки и кортіны въ 12 футовъ, стѣнѣ же ніжныя кортіны въ 2 фута подъ горізонтомъ быти подобаетъ.

Покрытому ходу главного бастіона надлежітъ у шпіцовъ,

въ 17,

въ 17, у верхнія же фланки 16, а у кела въ 15, на высокои кортинѣ съ покрытымъ ходомъ въ 12 футъ выше орізонта стояти, на всѣхъ доволныя толстоты борстверы поставляются кромѣ фасы.

Передъ нижною кортіною надлежитъ быти рву шіріною въ 4 рута, такою глубіною, да бы всегда по меншеи мѣрѣ 7 футъ воды во ономъ обрѣталося, и да бы дождевая вода, которая между нижнои и верхнеи кортіны падаетъ, стѣну не повреділа, того ради покрытои ходъ или сухои ровъ тамо во срединѣ въ 8 футовъ подъ орізонтомъ выкопывается, и возвышаяся на обѣ стороны два фута. Сію дождевую воду надлежитъ провесть жолобами въ преждепісанной ровікъ, и егда во ономъ да еще выше стояти будетъ главнаго рва. того ради оную сквозь иные жолобы, і во оной провесть, остатнѣе искусные люди изъ преждепісанного роялного седміуголніка могутъ сами дознатися.

Какои профіль авторъ роялному седміуголніку даетъ, аще оной пожелается построіть на горізонтѣ въ 11 или 12 футъ сверхъ обыкновенной лѣтнеи воды стоящемъ.

Не ѕѣлобъ трудно намъ было и сіе профіли опісать, но зане чаемъ, что оное изъ преждепісанного роялного шти-уголніка, которому мы орізонтъ дали вышіною въ 10 футъ, можетъ разумѣтіся, и мы чітателя туда отсылаемъ.

Еще токмо осталось сказать, что повышеніемъ орізонта разные обороны фігурамъ могутъ датіся, которыхъ мы преждепоставлеными ніскіми орізонты лішены.

Возможно такімъ подобіемъ профілы перемѣніть. есть ли по преждепісанныхъ маніромъ на высочаішемъ горізонтѣ пожелается строіти. Но понеже скоро можемъ такіхъ обрѣсти, которые о нижныхъ фасахъ или переднихъ валахъ, о галеріахъ, о стѣнахъ, и сводахъ башенъ, и протчемъ разсуждати станутъ, что лібо ѕѣло высоки, или нізки суть; и мы, отвѣщаемъ, что всегда возможно пересужать, однако то не помешается, чтобъ преждепісанные маніры фортіфікованія генерално прімѣчая не чрезмѣрную крѣпость имѣли.

Сверхъ того надлежитъ намъ прімѣчати, что рѣдко горізонтъ обрящется въ 10, или 12 футъ, выше обыкновенной лѣтнеи воды стоящеи, которои бы высоты, или нізости не имѣлъ, по которымъ бы доброи инженеръ свои профіли. какъ къ возвышенію, такъ и къ униженію штітцовъ нижныхъ валовъ, и главныхъ болверковъ учредіть. якоже мы въ фігурѣ D, и E. Также у чісла 1 объявляемъ, да бы отъ всякаго взіранія свободны были. Понеже такое же велікое погрѣшеніе есть, когда строеніе повысоко, нежели поніско построено, понеже нижаишіе обороны лутчаішія и угоднѣішія суть.

ГЛАВА ДЕВЯТАЯ.

ПОКАЅУЕТСЯ КАКЪ ВЫСОКО ОСАЖАТЕЛЕМЪ НАДЛЕЖІТЪ положенїе батерїи ѕдѣлать, да бы імъ мочно по сухомъ рву і башнямъ чреѕъ ніжныя фасы і переднія валы стрѣлять і раѕломать.

Аще бы кто нашелся, иже бы восхотѣлъ по сухіхъ рвахъ равелїновъ и главныхъ бастїоновъ рояльного шпіугольніка съ борствера контрашарповъ способомъ высокія батерїи стрѣлять и оныя коммандовать, також и пушечнои погребъ башнеи розбіть, то надлежітъ показати коль высоко ему батереїное подложенїе поднять подобаетъ.

Сего намѣренія ради надлежітъ осажателямъ борстверъ контрашарпа, которои 15 футъ выше горїзонта стоїтъ, 13 футъ еще выше подняти, еже ли онои батерїи да угодно быти подъ пушки, съ которои бы чрезъ вершїну борствера ніжныя фасы равелїновои, иже 13 футъ выше орїзонта стоїтъ, возможно было по дну рва у кофровъ стрѣляти.

Также надлежітъ имъ борстверъ контрашарпа 22 фута поднять, да бы угоденъ былъ на батерїю, съ которои бы через ніжную фасу главного бастїона: [еяже борствера вершїна 15 футовъ выше орїзонта стоїтъ] возможно было пушечнои погребъ подъ башнею равно съ орїзонтомъ розбіть.

Аще же осажатели къ тому куврефасу угоднѣе изберутъ, то надлежітъ имъ еѣ борстверъ, которая вышїною 12 футъ выше орїзонта стоїтъ, 7 футъ, выше на батерїю поднять, есть ли захотятъ, да бы оная батерїя угодна была, съ которои бы преждепїсаннои пушечнои погребъ чрезъ борстверъ ніжныя фасы по вышеїмянованнои вышїнѣ возможно было разорїть: здѣсь чітателю надлежітъ прїмѣчать, что кувръфаса токмо 3 рута, и седмь футъ во основанїе имѣетъ, того ради имъ много земли потребно будетъ ровъ наполняти, кромѣ того что сїя наполненная земля въ водѣ своїмъ двїженїемъ не угодна будетъ: сверхъ того прїнуждены онѣ съ боковъ протївъ равелїновъ, чїсла 11. фїгура В. накрѣпко покрыватїся, какъ въ атакѣ онаго на 37 лїсту сказано.

Посмотрїмъ нынѣ какъ высоко осажатели прїнуждены пушечную батерїю поставїть, да бы съ онои могли чрезъ переднеи валъ рояльного семїугольніка по ніжнои фланкѣ въ равенство съ орїзонтомъ стрѣлять.

Здѣсь прїнуждены будутъ осажателї свою батерїю поставїть, между чїсла 11, и 15, фїгуры Н. [идѣже покрытои ходъ

3 фута

3 фута ніже орізонта лежітъ] которой подобаетъ имъ подняти на батерію 18 футъ. А фланка контрашарпова, которой вершіна 6 футъ вышеимянованного горізонта стоітъ, пригодітся на батерію когда оная токмо въ 9 футъ подымется, и тогда сія батерія въ 90 рутовъ отъ ніжныя фланки стояти будетъ.

Напослѣди такожде обьявімъ, коль высоко подложеніе батеріи прінуждены поднять, да бы со оной возможно было по дну сухаго рва равеліна роялного осміуголніка стрѣлять, и такъже коль высоко еѣ поднять, да бы съ контрашарпова борствера изъ куврефасы пушечной погребъ каменныя башни въ равенство съ горізонтомъ розломать.

Сего ради онѣ прінуждены борстверъ контрашарпа стоящіи $4\frac{1}{2}$ футъ выше орізонта, 18 футъ на батерію выше поднять, еже ли ей угодной быти, да бы со оной возможно было по дну сухаго рва равеліна у кофра чрезъ онаго ніжную фасу въ 13 футъ вышіною стрѣляти.

Такъже онѣ прінуждены будутъ борстверъ преждеписанной контрашарпы въ 24 фута на батерію поднять. Аще бы пушки на оной угодны были чрезъ ніжную фасу отдѣленного бастіона, еѣже борствера вершіна 14 футъ выше орізонта стоітъ пушечной погребъ, каменной башни равно съ орізонтомъ разоріть.

Чітатель изъ фігуры M, увідітъ, что гласісъ сего контрашарпа ради редановъ болши 8 рутовъ мѣста не дастъ, а буде же долѣе того пожелаютъ, то надлежітъ имъ оной къ каменному ложаменту [егоже покрытой ходъ $13\frac{1}{2}$ фута ніжае, неже вершіна контрашарпова борствера] на батерію возвысіть. но гдѣ мѣсто останется, еже ли съ тогоже борствера контрабатерію чісла 13 фланки отдѣленного бостіона чісла 20, разорятъ, и сіце сіе разрушеніе само отъ себя унічтожітся, развѣ осажатели обяжутся, яко сказано, выкопаной, покрытой ходъ редановъ къ преждеписанной вышінѣ провесть, которая здѣсь въ 31 футъ есть.

Но аще ли куврефаса осажателемъ къ тому угоднѣя покажется, и имъ надлежітъ еѣ борстверъ которой вершіною 12 футъ выше горізонта стоітъ, 10 футовъ на батерію выше поднять, аще сеи батеріи да чрезъ преждеписанную ніжную фасу отдѣленного бастіона въ 14 футъ выше горізонта, пушечные погребы равно орізонту ізвергнути.

Сія батерія паки ѕѣло много работы дастъ. понеже оная токмо 3 рута, и 4 фута у орізонта толщіною, такожъ и съ боковъ ѕѣло доволна протівъ равеліна чісла 11, фігуры M надлежітъ покрыта быти, яко выше сказано.

Да изволіте прімѣтіти, что мы выше о батеріяхъ говоріли, токмо коль высоко ихъ подложенію или мостамъ, на которыхъ

 пушки

пушки стоятъ, быти надлежитъ, на которои осажателямъ еще борстверъ надлежитъ поставить, и оную въ 6 футъ выше поднять.

Могутъ ли такія батеріи въ такую вышину прівестіся и удержатіся протівъ всѣхъ огнеи осадныхъ, а особліво и на куврефасы, и прі оноі мы всему міру даемъ на разсужденіе, хотя мы оному за невозможно быти почітаемъ. а еже ли кто да такова помышленіа есть, тотъ согласітся со мною, что всѣ фортеціи, которыя токмо имѣютъ валъ въ 14, или въ 16 футъ выше орізонта, которыхъ много обрѣтаются таковыми высокіми батеріями, могутъ обстрѣлены быть. Мы умалчіваемъ о всѣхъ контрашарповыхъ покрытыхъ ходахъ и фосебреяхъ, зане оныя борстверы токмо имѣютъ въ 6 футъ выше орізонта. кромѣ всѣхъ наружныхъ строеніевъ, которые ѕѣло рѣдко въ 12 футовъ валъ выше орізонта имѣютъ.

А хотя бы и могли то здѣлати, то однакожъ да соізволітся мнѣ, что мы шпіцы нашіхъ ніжныхъ фасъ и передніхъ валовъ лутче можемъ выше поднять, неже осажатели могутъ свою батерію паки въ такую вышіну прівесть, да бы могли оное коммандовать.

Аще искуснымъ, или разумѣющімъ сіхъ маніръ на мокромъ орізонтѣ покажется, то мы наши концепты или мнѣнія, на сухомъ орізонтѣ въ угодное время издадімъ, которые мы [яко выше сказано,] нѣкоторыми маніраіи хощемъ изъясніть, да бы ихъ разные случаи, которые инако не могутъ внятісь, толь лутче возможно выразумѣть.

КОНЕЦЪ.

СОДЕРЖАНІЕ СЕГО НОВАГО КРѢПОСТНОГО СТРОЕНІЯ.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

Въ чемъ по мнѣнію авторову вся крѣпость фортіфікаціи состоітъ, о фланкованіи и покрываніи. лістъ 1

Осажателемъ землі і фронту не давать, и оную съ доволствомъ къ своеи оборонѣ держати. лістъ 3

Какои способъ въ томъ есть, что во всякое окомгновеніе со осажателями [самімъ же покрытѣ] въ ручномъ бою быть, и землю такожъ и фронтъ ступень по ступенѣ имъ оспорівать. лістъ 4

Потребность покрыванія каменныхъ стѣнъ лістъ 5

ГЛАВА ВТОРАЯ.

О французскомъ или нынѣшнемъ манірѣ фортіфікаціи, и опісаніе ихъ контрашарповъ. лістъ 5

Опісаніе ихъ наружныхъ строеніи 6

Опісаніе ихъ главнои крѣпости. 7

Атака на французскую, или нынѣшную маніру фортіфікаціи. І перво на ихъ контрашарпы лістъ 7

Атака на наружныя строенія. 9

Атака на главную ихъ крѣпость. 10

ГЛАВА ТРЕТІЯ.

Авторова первая маніра, роіялнои штіуголнікъ строити, которои въ своемъ внутреннѣмъ полігонѣ 24 реінлянскіхъ моргеновъ содержітъ, и перво о его контрашарпѣ. лістъ 12

Опісаніе о куврефасѣ. лістъ 14

Опісаніе равелінов. лістъ 15

Опісаніе главнои крѣпости. лістъ 18

Ізъясненіе профіля сеі первоі маніры. 26

Атака на преждепісаннои роіялнои штіуголнікъ. лістъ 27

Атака на куврефасу. лістъ 29

Атака на равелінъ. лістъ 29

Атака на главную крѣпость. 37

Прімѣръ крѣпости междо французскои или нынѣшнія маніры строенія съ авторовою первою манірою, и перво междо ихъ контрешарповъ. лістъ 47

Прімѣръ междо ихъ равелінов. 49

Болшая крѣпость нашіхъ равелінов показуется. лістъ 51

Прімѣръ крѣпости междо обоіхъ главныхъ крѣпостеи; и перво о покрытіи фланкъ. лістъ 54

Крѣпость, юже мы сверхъ того имѣемъ, показуемъ двѣмя образы. лістъ 61

Счісленіе протореи каменныхъ стѣнъ, которые употребляются къ нынѣшнеи или французскои манірѣ крѣпостямъ, такоже и къ авторовои первои манірѣ строенія, и опісаніе каменныхъ стѣнъ, которыми нынѣшнія крѣпости кругомъ обводятся. лістъ 69

Счісленіе каменныхъ стѣнъ, нынѣшнія маніры. лістъ 71

Счісленіе каменныхъ стѣнъ, которые авторъ къ первому своему мнѣнію употреблятъ. лістъ 71

Разность протореи показуется. 74

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ.

Вторая маніра строенія авторова, подъ начертаніемъ роіялного семіуголніка, равною велічіною съ роіялнымъ французскимъ штіуголнікомъ, и опісаніе ихъ первои контрашарпы. лістъ 75

Опісаніе второи контрашарпы. 76

Опісаніе ихъ равелінов. лістъ 78

Опісаніе главнои крѣпости. лістъ 80

Ізъясненіе ихъ профілевъ. лістъ 81

Атака на преждепісаннои роіялнои семіуголнікъ, и перво на его наружную контрашарпу. лістъ 82

На вторую контрашарпу. лістъ 82

Атака на два равеліна и главную крѣпость. лістъ 86

Прімѣръ крѣпости междо французскои, ілі нынѣшнеи маніры строенія. І авторовоі второи маніры, и перво междо ихъ обоіхъ контрашарповъ. лістъ 105

Прімѣръ крѣпости междо нынѣшніхъ равелінов, и моеи второи контрашарпы лістъ 104

Прімѣръ крѣпости междо главнои крѣпости французского строенія, и нашіхъ двухъ равелінов, такоже и главнои крѣпо-

крѣпости сего роялного семїуголнїка, и перво о покрытїи фланковъ. лїстъ 108

По томъ междо главнымъ строенїемъ. лїстъ 109

Показуется что болѣе крѣпости авторъ имѣетъ въ томъ. лїстъ 113

Счїсленїе протореи каменныхъ стѣнъ, которые употребляются къ нынѣшнїмъ фортецїямъ, такожде и второи манїры авторовои въ фортїфїкацїи. лїстъ 119

Опїсанїе каменного строенїя, которымъ нынѣшнїя крѣпости обводятся. лїстъ 119

Счїсленїе каменныхъ стѣнъ нынѣшнаго строенїя лїстъ 120

Счїсленїе каменныхъ стѣнъ, которые нынѣ авторъ, во второмъ своемъ мнѣнїи употреблять прїнужденъ. лїстъ 121

Разность протореи показуется. 122

ГЛАВА ПЯТАЯ.

Третїя манїра строенїя авторова, подъ изъображенїемъ роялного осмїуголнїка, ко преждепїсаннои велїчїнѣ францускаго роялного штїуголнїка. І опїсанїе его контрешарповъ лїстъ 123

Опїсанїе его куврефасы. лїстъ 124

Опїсанїе его равелїновъ. лїстъ 124

Опїсанїе отдѣленныхъ бастїоновъ. 128

Опїсанїе главнои крѣпости, лїстъ 130

Ізъясненїе ихъ профїловъ. лїстъ 131

Атака на преждепїсанныи роялныи осмїуголнїкъ, и перво на его контрешарпу. лїстъ 132

Атака на куврефасу. лїстъ 133

Атака на равелїнъ. лїстъ 133

Атака на отдѣленые бастїоны. 134

Атака на главную крѣпость. 139

Прїмѣръ крѣпостї междо французскою манїрою строенїя и авторовою третьею манїрою, и перво междо ихъ обоїхъ контрешарповъ. лїстъ 144

Прїмѣръ крѣпости междо обоїхъ сторонъ равелїновъ. лїстъ 145

Множаїшїя пользы нашїхъ равелїновъ показуются. лїстъ 145

Прїмѣръ крѣпости междо французскои главнои крѣпости и авторовыхъ отдѣленныхъ бастїоновъ, и перво въ покрытїи фланкъ. лїстъ 145

По томъ между обоїхъ сторонъ оборонами. лїстъ 146

Вящшїя пользы нашїхъ отдѣленныхъ бастїоновъ показуемъ мы двѣмя образы. лїстъ 147

Сверхъ того показаны суть пользы авторовои главнои крѣпости. лїстъ 148

Счїсленїе протореи употребляемыхъ къ строенїю стѣнъ каменныхъ къ нынѣшнїмъ крѣпостямъ, и авторовои третеи манїрѣ строенїя. лїстъ 149

Опїсанїе ї сочїсленїе каменныхъ стѣнъ, имїже нынѣшнїе крѣпости обведены бываютъ. лїстъ 149

Счїсленїе каменныхъ стѣнъ, которые авторъ употребляетъ, къ третьему своему манїру строенїя. лїстъ 150

Іхъ разность въ проторяхъ показуется. лїстъ 151

ГЛАВА ШЕСТАЯ.

Како понынѣшнеи манїрѣ при рѣкѣ, или при морѣ фортїфїкуютъ. лїстъ 151

Іхъ погрѣшенїя вкратцѣ показуется. лїстъ 152

ГЛАВА СЕДМАЯ.

Коїмъ образомъ авторъ при рѣкѣ или при морѣ фортїфїкуетъ. лїстъ 153

Которого крѣпость вкратцѣ показуется. лїстъ 156

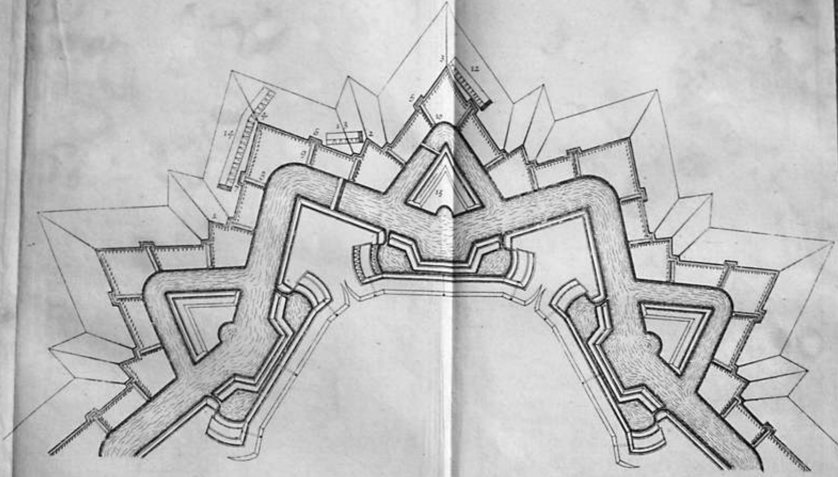
такожъ и по второму манїру. 156

ГЛАВА ОСМАЯ.

Что автора прїнудїло свою манїру на преждеобъявленномъ горїзонтѣ основать, и како на высокомъ мѣстѣ строїть. лїстъ 158

ГЛАВА ДЕВЯТАЯ.

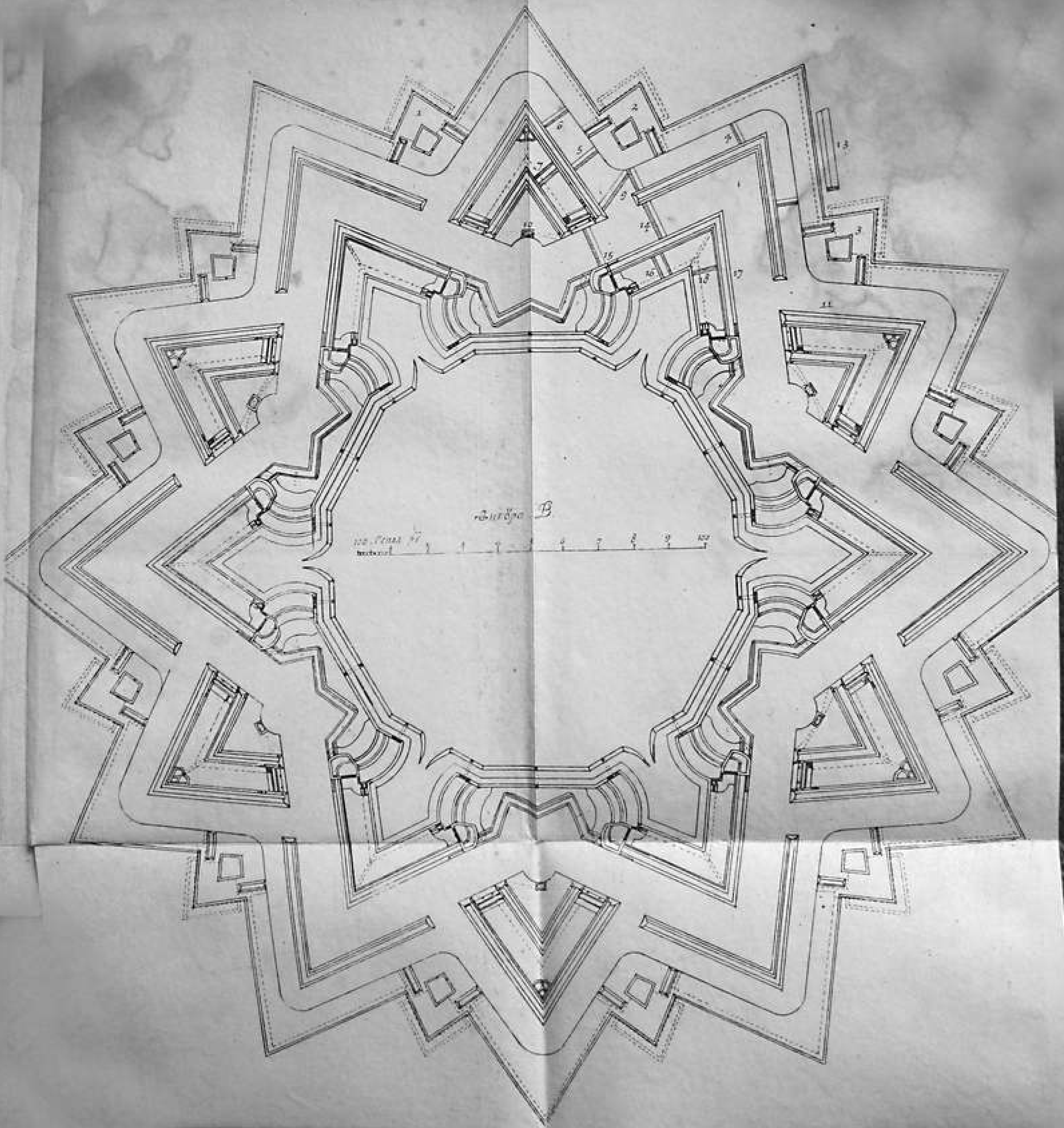
Напослѣдки показуется коль высоко осажатели подложенїе подъ свои батерїи прїнуждены дѣлать, егда оными похотятъ по сухїмъ рвамъ и башнямъ, чрезъ нїжныя фасы и передня валы стрѣлять, или оныя разорїть. лїстъ 164

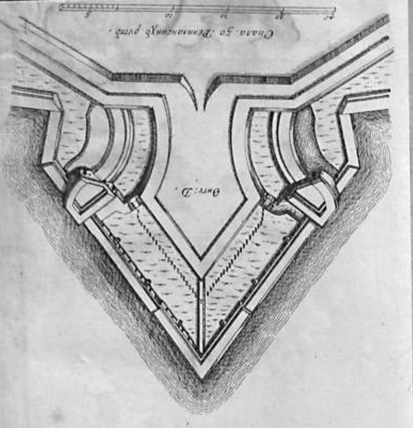


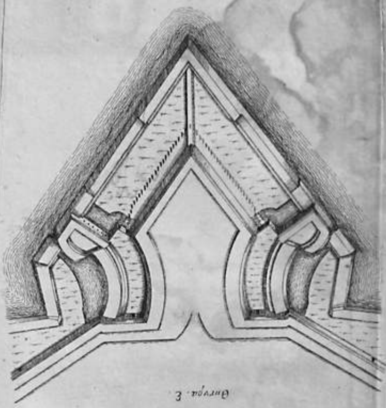
Фигура. Л.

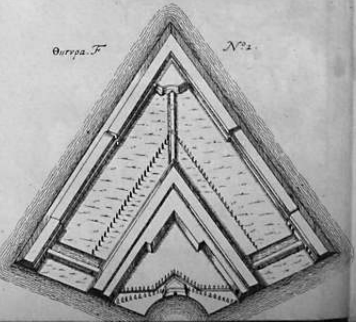
Скала 120. Рейнландскихъ рутъ.

Провили и вемъ Фигурамъ. В. и G
Фігура. С
N°. 1.
Орізо. Лінеа
N°. 2
Орізо. Лі:
N°. 3.
Орізо. Лі:
N°. 4.
Лінеа. Орізо.
N°. 5.
Лн: Орізо.
N°. 6.
Орізо: Лі:
Скала ко провілемъ. N°. 1. 2. 3. и. 4.
12 6 1 2 3 4 5 6
Скала ко провеле. N°. 5. и. 6.
12 6 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
Скала
N°. 7.
12 6 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
В
N°. 7
A

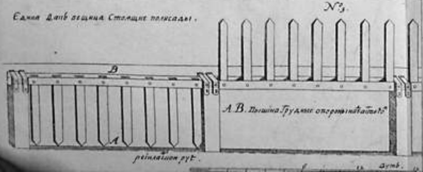


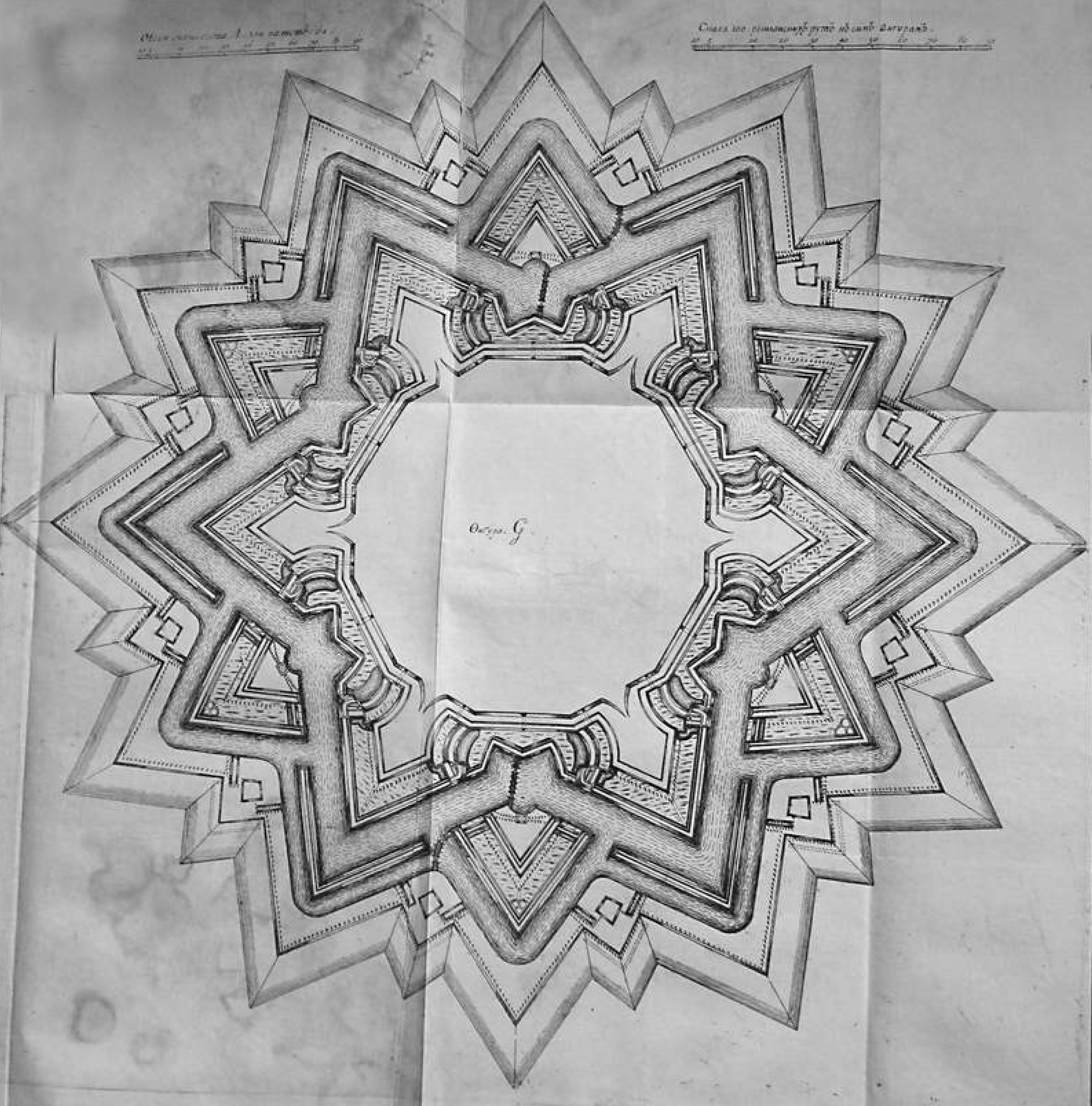




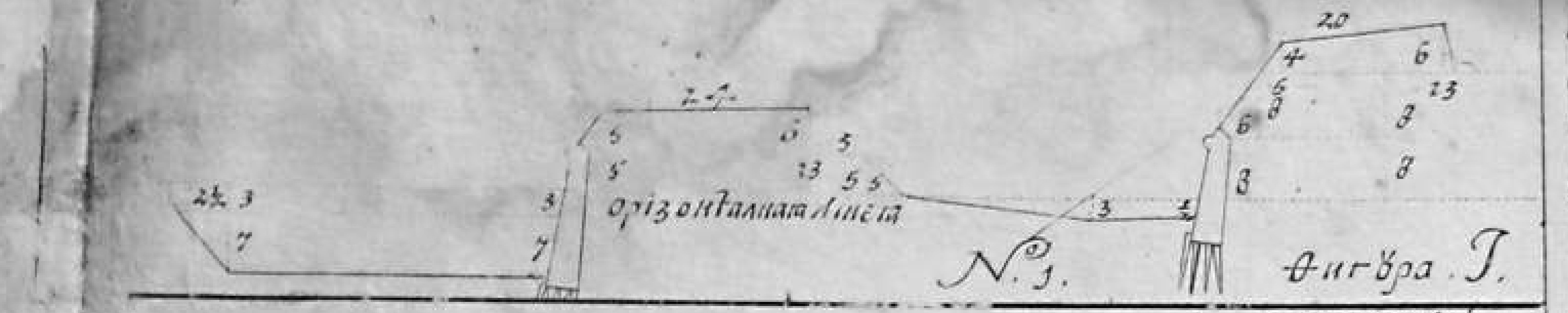

Фигура. F
№ 2.

№ 2.


№ 3.
A
B
A. B.

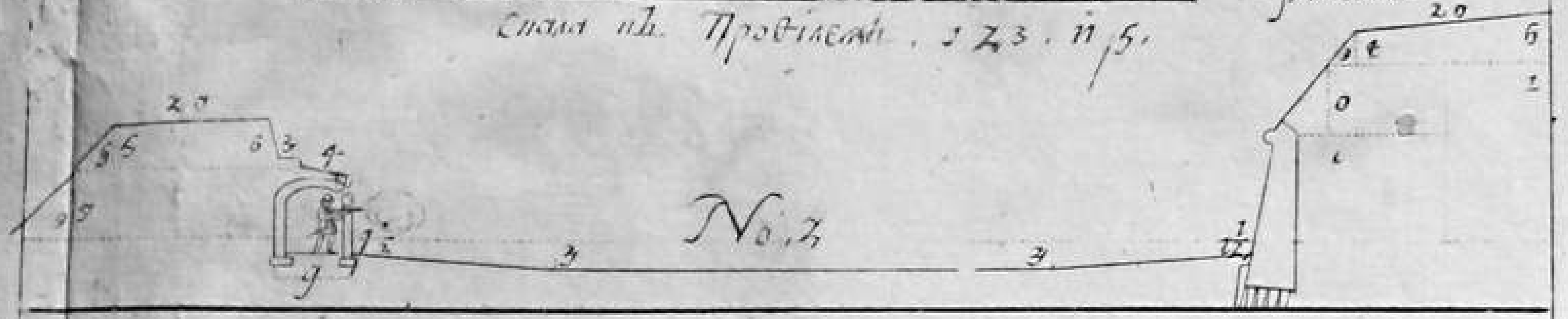

Фигура G

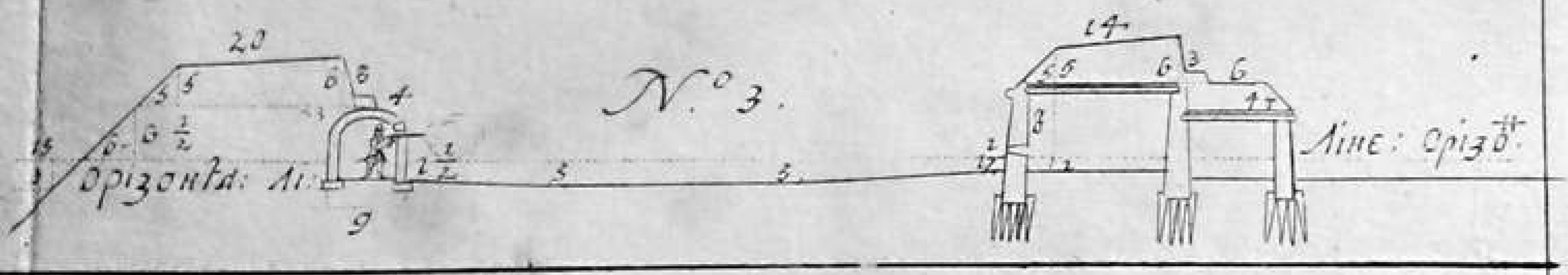
Провили въ тѣмъ фігурахъ H. K. L. и Q.



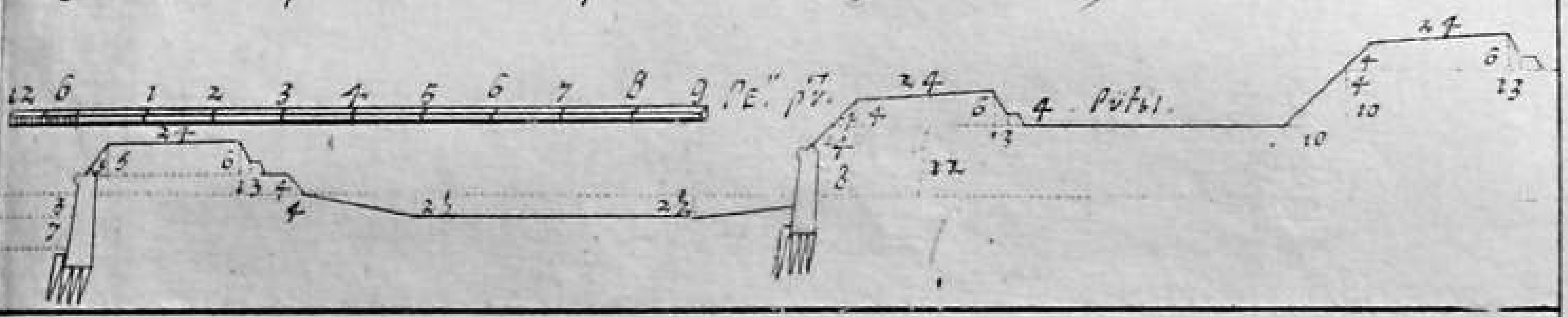
рекланскихъ рутъ

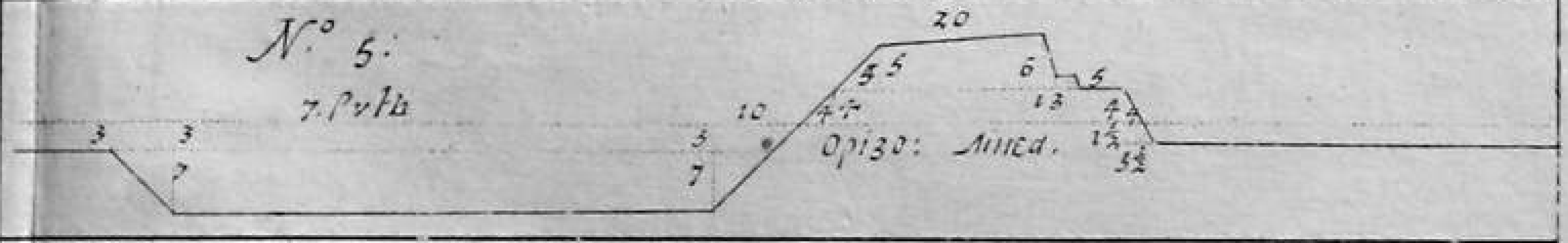
Скала въ Провилехъ . 1, 2, 3. и 5.



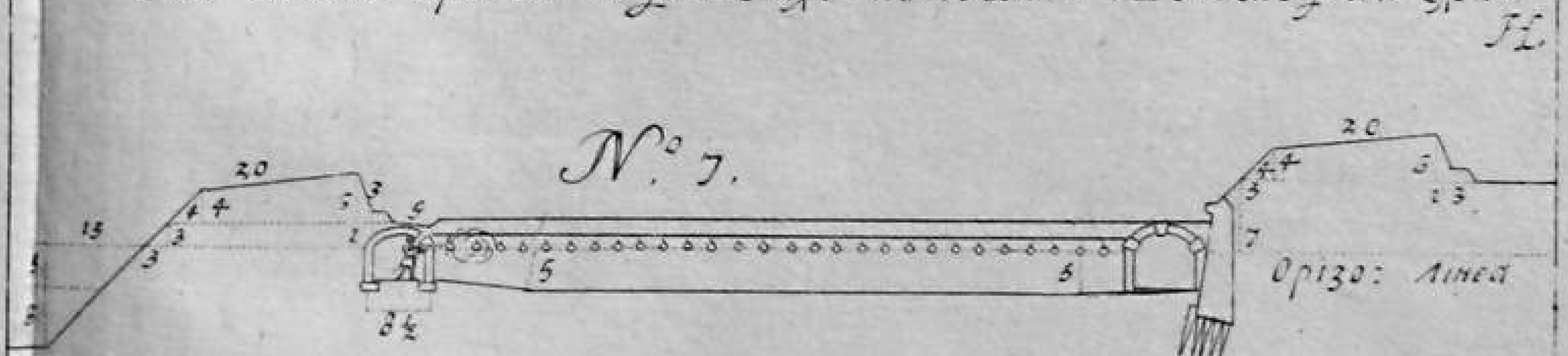


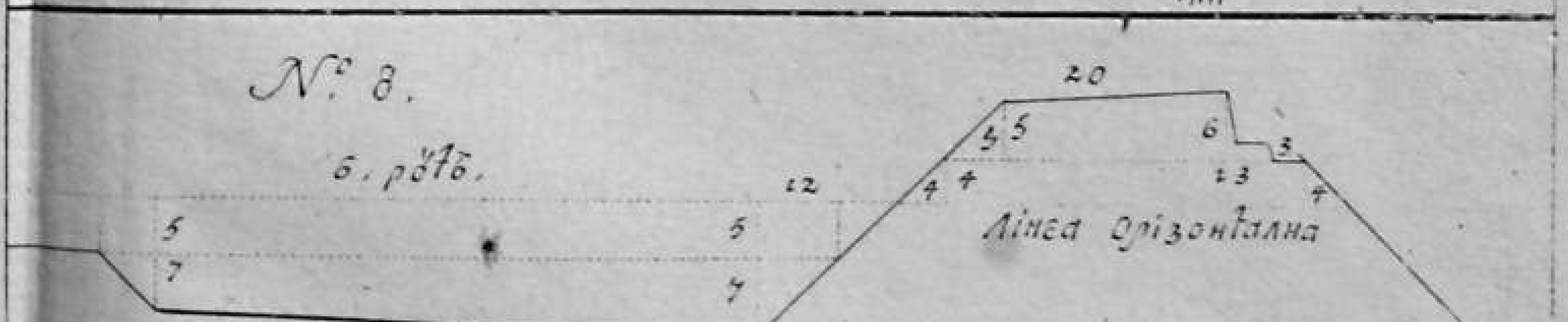
Скала въ провилеm. N.° 4. N.° 4.

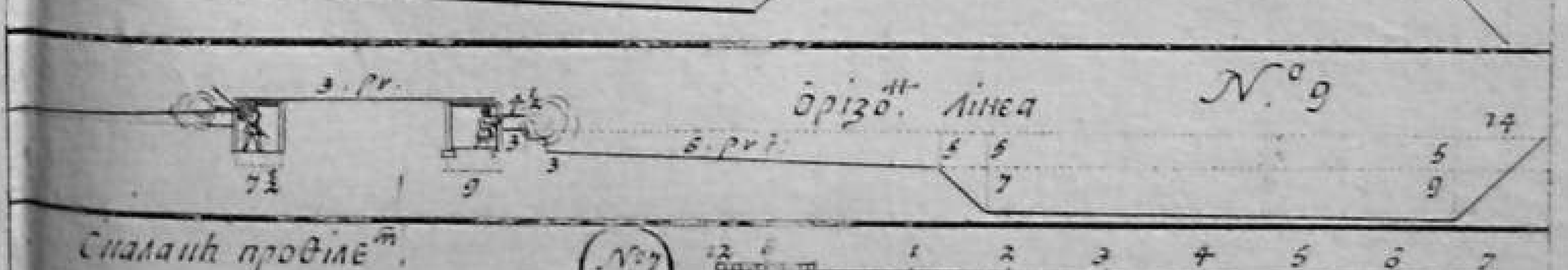




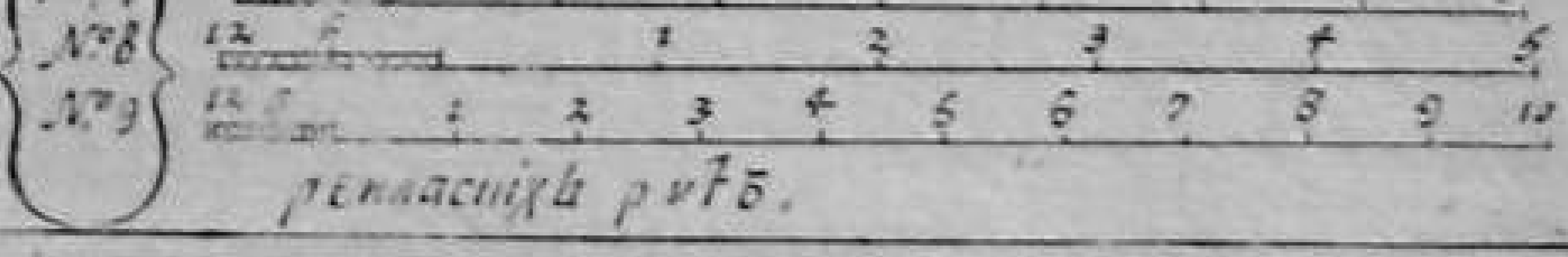
Сиѣ Ніжніє Провили подобаеть ихъ поставити въ Наслѣдномъ Єрпи FL.



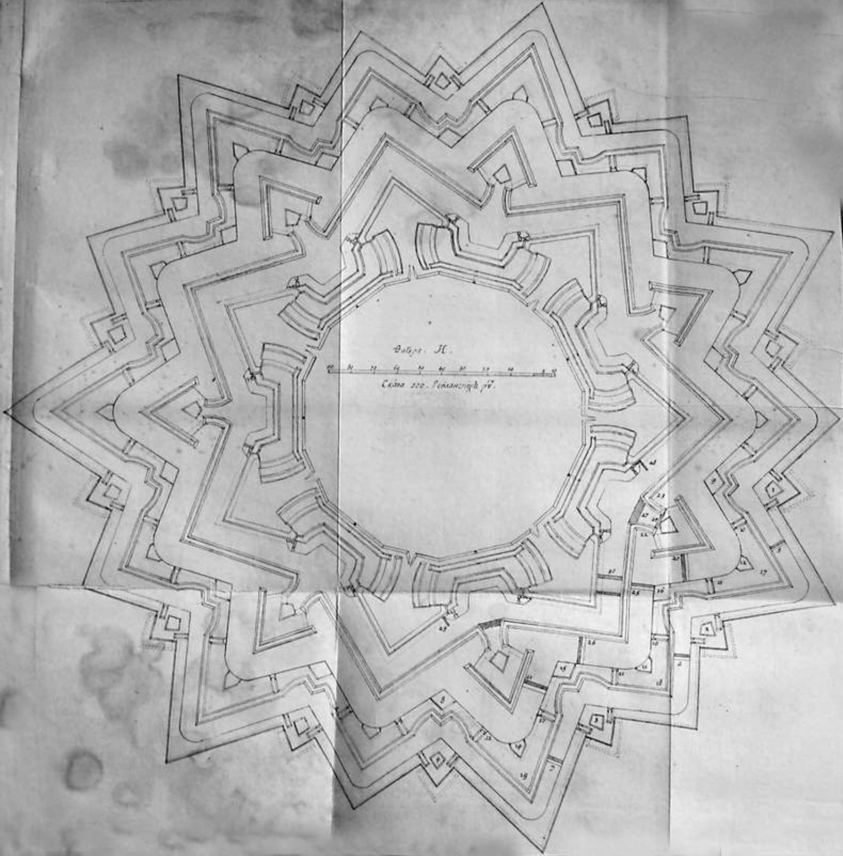


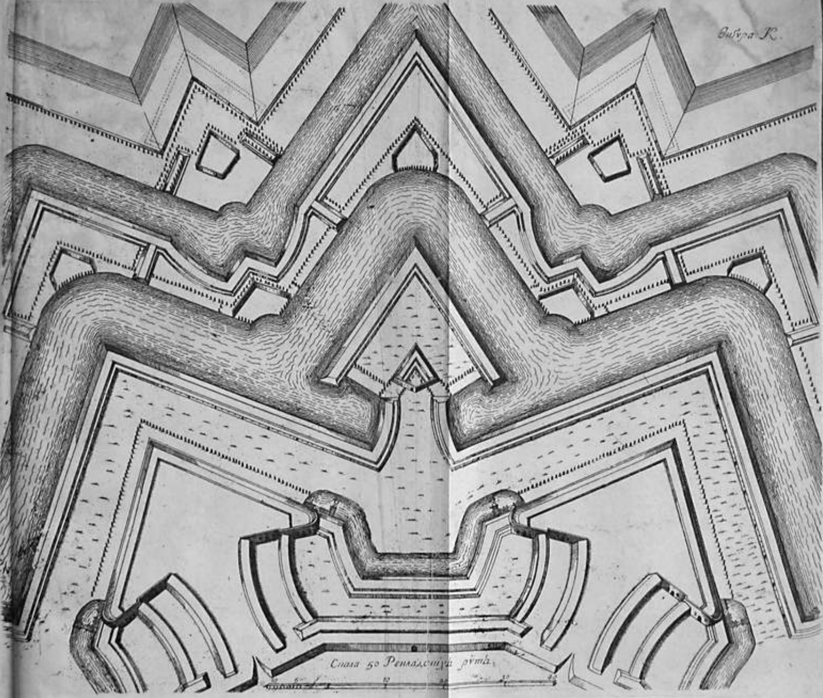


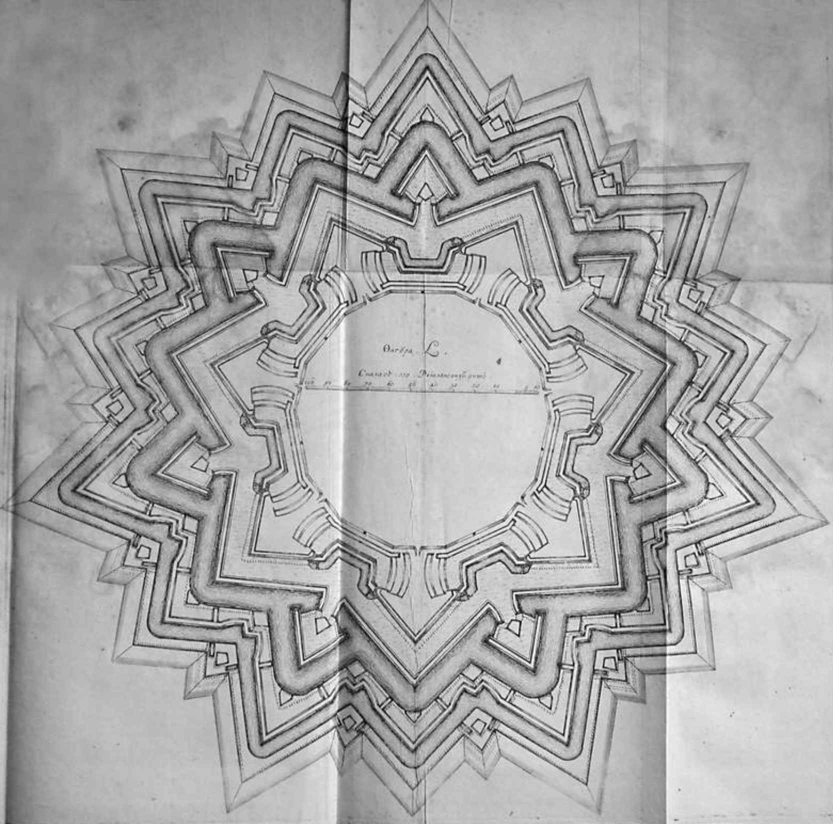
Скалаш провилеm.



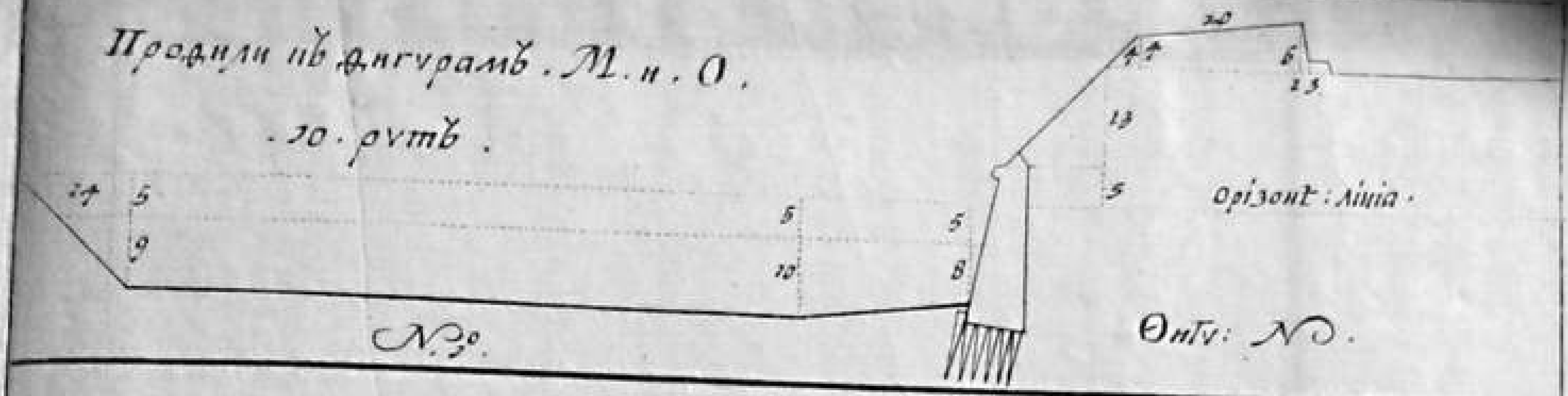
рекласнихъ рутъ.

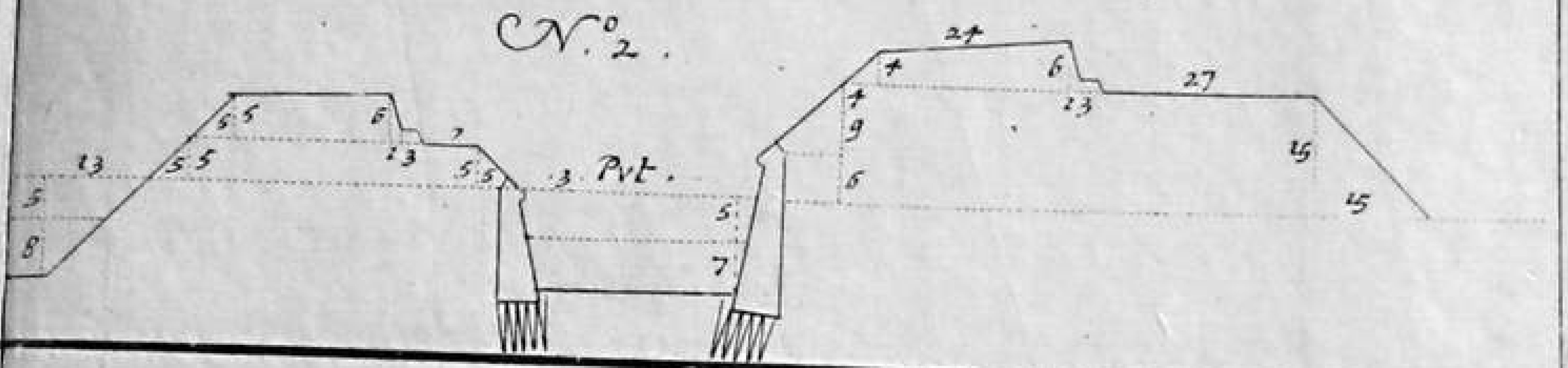


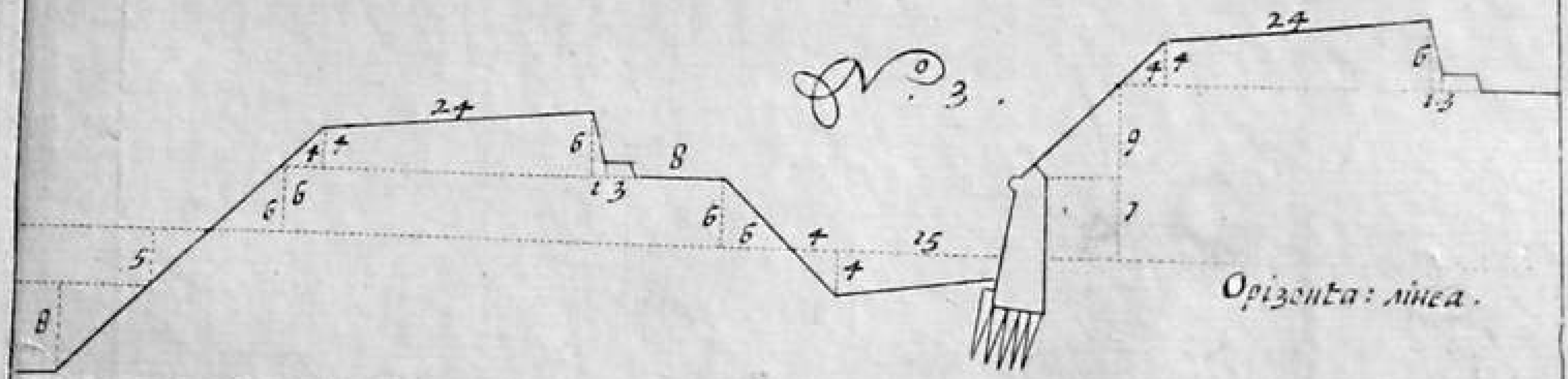

Фигура К.
Скала 50 Рейнландскихъ рутъ

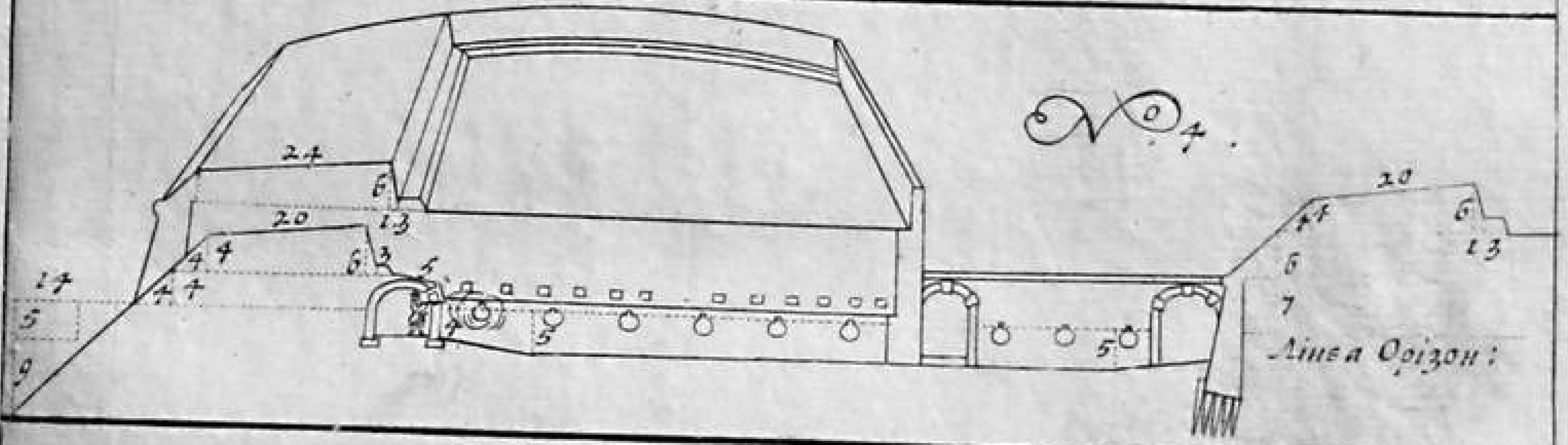

L.

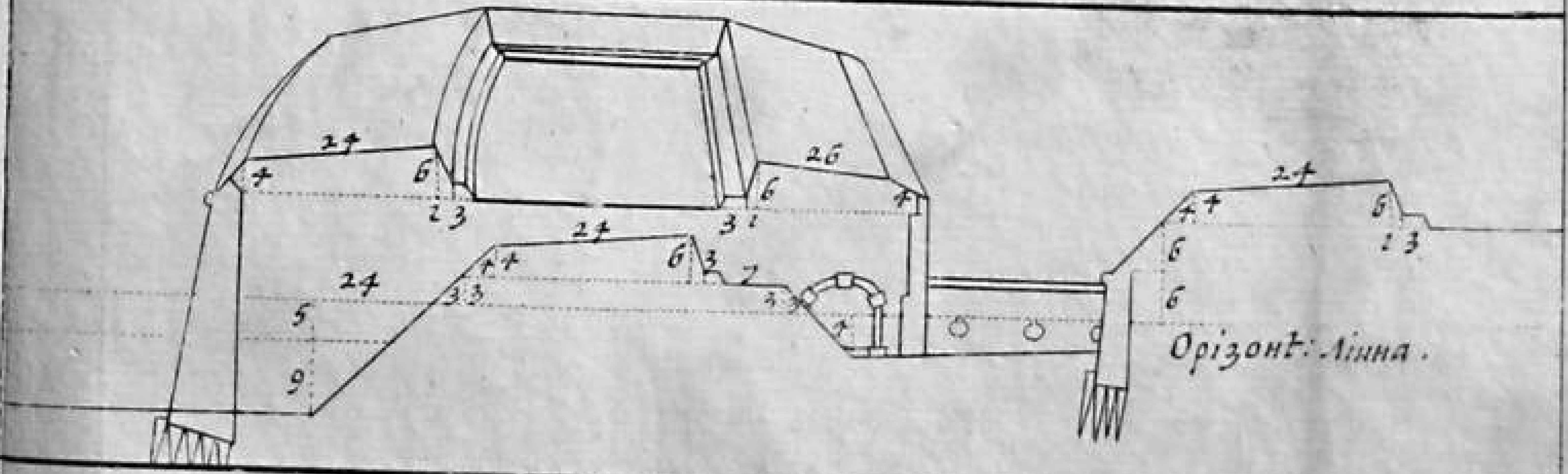
Профили въ фигурамъ. М. и. О.

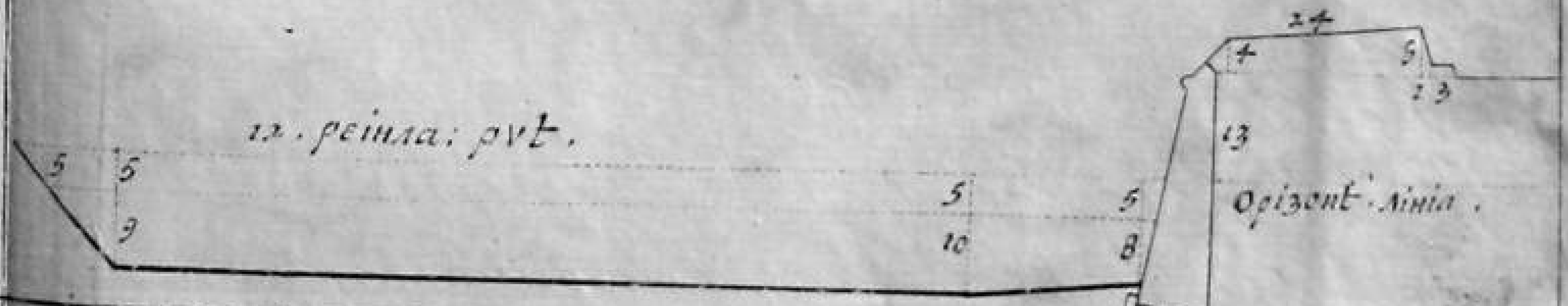






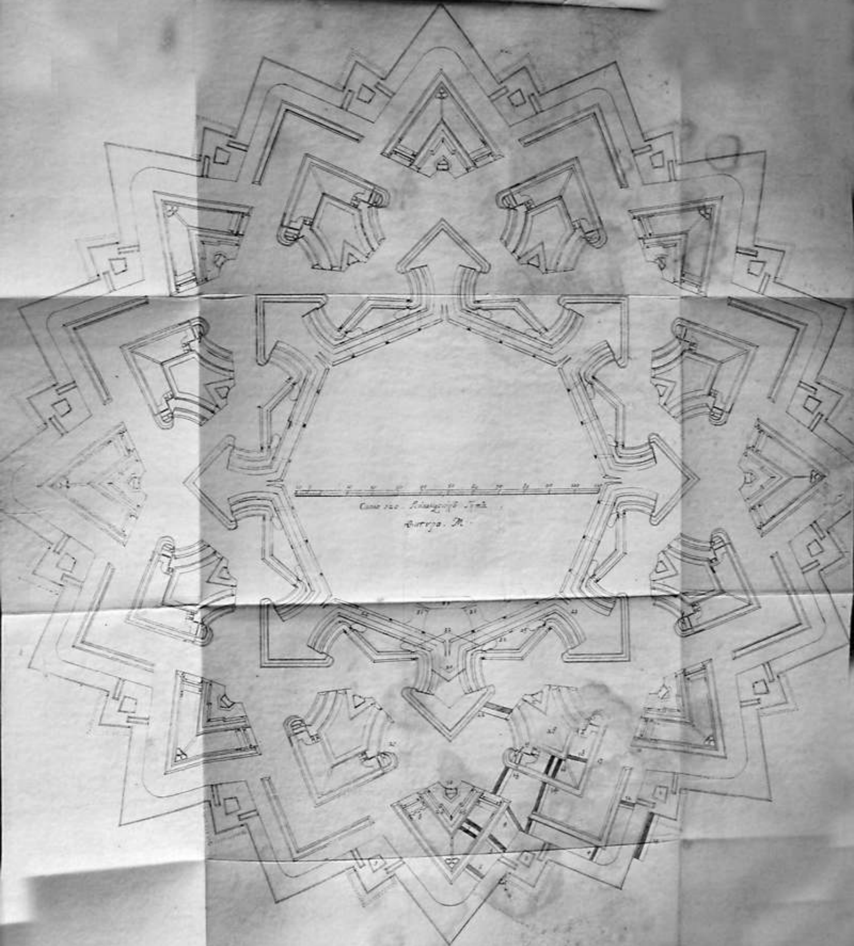


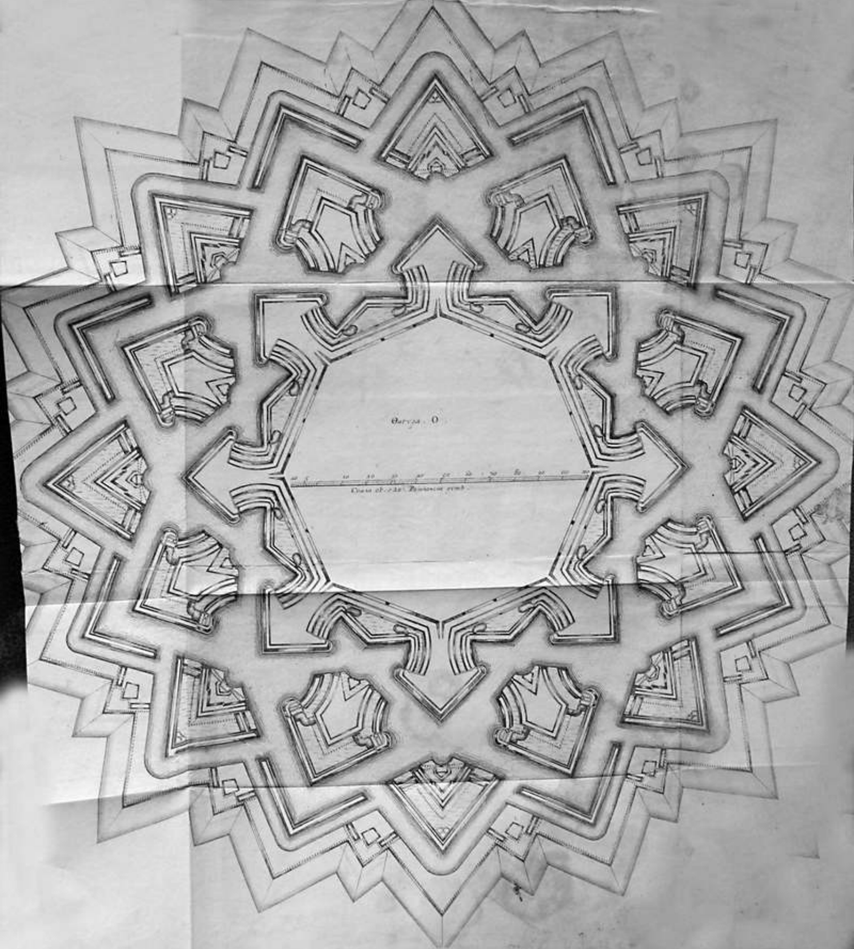


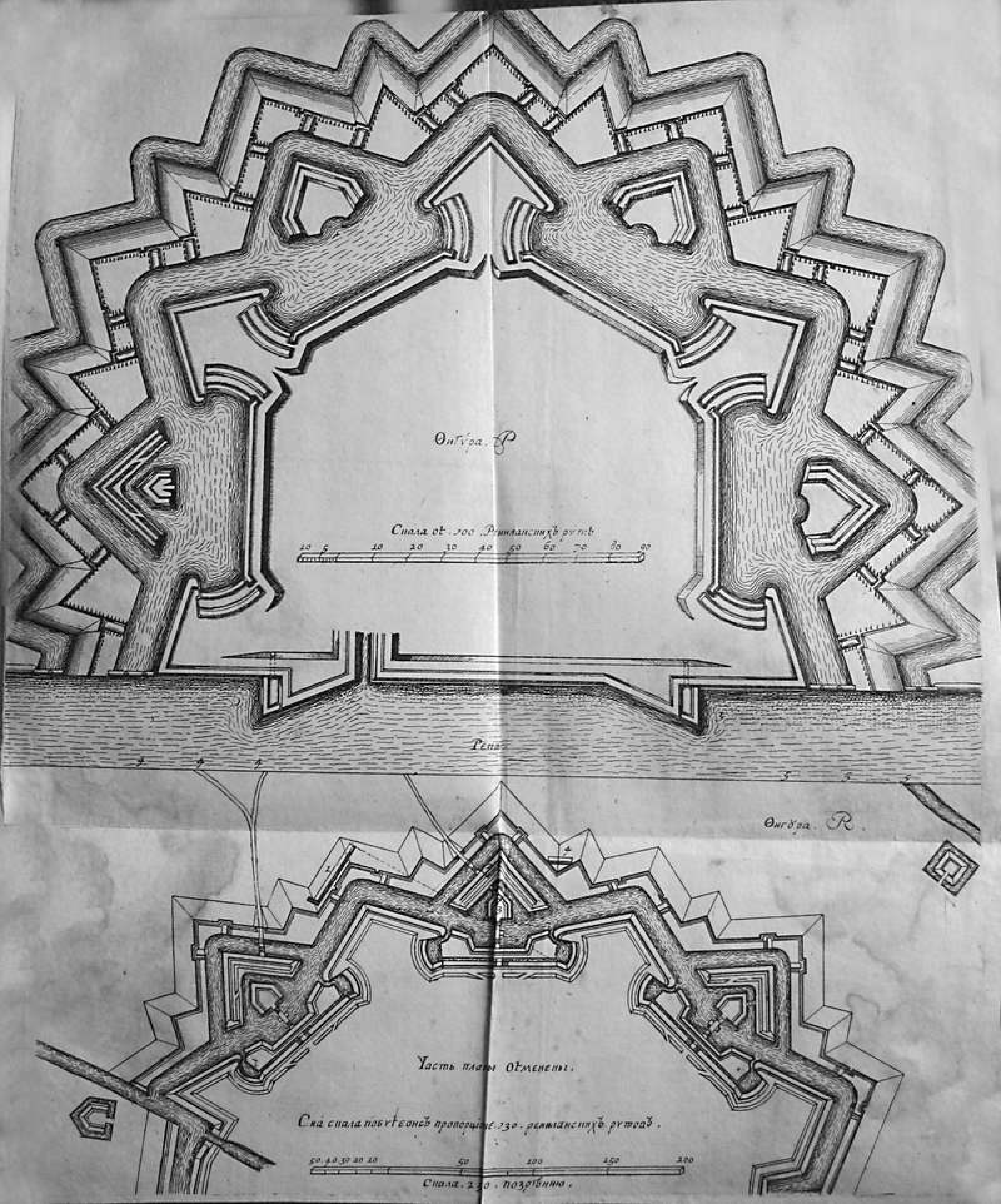


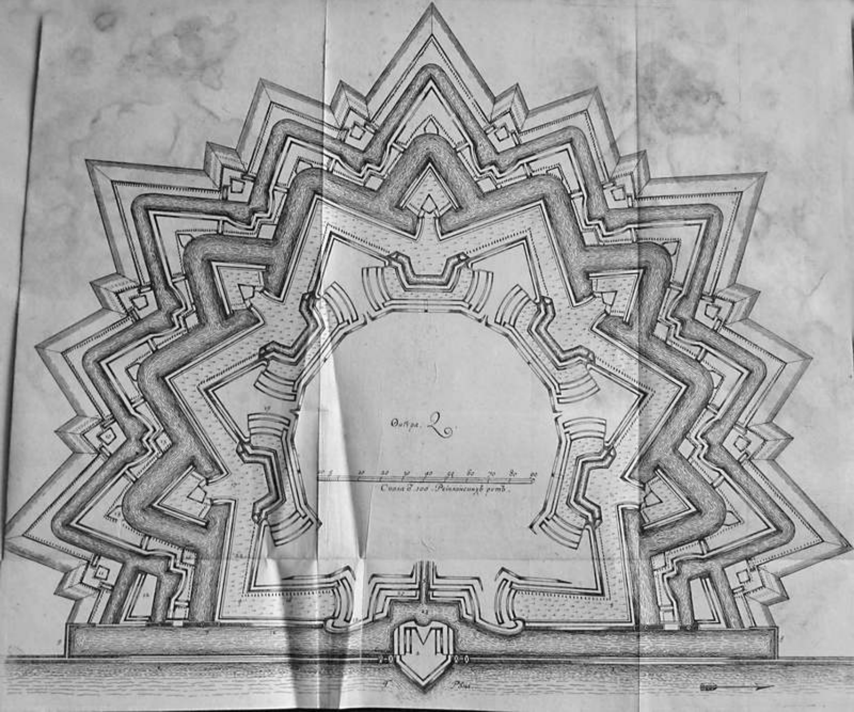
Скала въ профилемъ N.1.2.3.4.5.16

Скала въ профілемъ N.o. 3. 4.




Фигура. О


Ѳигура. P
Река
Ѳигура. R


Фигура. Q.
Скала в 100 Рейнландскихъ рутъ.